VOL. XII MARZO, 1924 No. III

REVISTA
DE
AGRICULTURA
DE
PUERTO RICO

PUBLICADA POR
El Departamento de Agricultura y Trabajo
SAN JUAN

REVISTA DE AGRICULTURA
DE
PUERTO RICO

PUBLICADA POR EL
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO
BAJO LA DIRECCION DE
LUIS CUEVAS ZEQUEIRA
SUPERINTENDENTE DE PUBLICACIONES

Los trabajos firmados son de la absoluta responsabilidad
técnica y científica de sus respectivos autores.

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO

REVISTA DE AGRICULTURA DE PUERTO RICO

MES DE MARZO DE 1924.

ÍNDICE.

		Pág.
Industrias	Por Luis Cuevas Zequeira	149
Variedades de Caña	Por R. Menéndez Ramos	151
Las Arenas de las Planicies de la Costa Norte de Puerto Rico	Por N. L. Britton	157
Silvicultura	Por W. D. Durland	159
Resultados obtenidos en una demostración sobre el Control de insectos en un semillero de tabaco	División de Fomento	164
Estudio sobre la producción de Divi-divi y desarrollo de esta industria	Por Mrs. H. M. Hoar	165
Observaciones sobre el cultivo del Algodón en Puerto Rico	Por A. G. Floyd	169
Importancia de la Hortaliza		173
La 78ª. Reunión de la "American Association for the Advancement of Science"	Por Melville T. Cook	177
Resultados de una demostración de Maíz	Por Julio S. Simons	181
Raciones para Gallinas		183
Sobre Frutas Tropicales	Por el Dr. Mario Calvino	185
Importancia de los Baños de Inmersión	Por E. Molinary Salés	187
Inspección de Abonos. Trabajo del mes de enero 1924	Por Rafael Vilá Mayo	189
Cultivando una nueva frambuesa en Puerto Rico	Por J. P. Griffith	190
División Forestal. Trabajo de febrero de 1924	Por W. P. Kramer	192
Resultados de una demostración: Charlotas	División de Fomento	195
Resultados de una demostración en forraje	Por P. Olivencia	196
Los productos derivados de la Yuca	Por Eduardo Ferrer	198
Inspección de Abonos. Trabajo de febrero de 1924	Por Rafael Vilá Mayo	199
Servicio de Inspección y Cuarentena de Plantas	Por Luis A. Catoni	200
Resultados de una demostración sobre el control de la changa	Division de Fomento	202
Cuadros Estadísticos		203
Notas de Interés		204
Bibliografía		206
Miscelánea		209

EFECTOS SANITARIOS

SIEMPRE EL SURTIDO COMPLETO

SERVICIO RAPIDO Y EFICIENTE

HERRAJES, PINTURAS, ETC.

Los Muchachos

SUCS. DE A. MAYOL & CO.

SAN JUAN, P. R.

Revista de Agricultura de Puerto Rico

VOL. XII. MARZO, 1924. No. III.

Entered as second class matter February 9, 1920, at the post office at San Juan, Porto Rico, under the Act of March 8, 1879
Acceptance for mailing as special rate of postage provided for in Section 1102, Act of October 3, 1917, autorized July 21, 1920

INDUSTRIAS.

Con frecuencia harto repetida hemos leído en periódicos y oído en corrillos que Puerto Rico está urgido de nuevas industrias que, honestamente explotadas, contribuirán decisiva y favorablemente a la solución de nuestros problemas económicos.

Antes de ahora hemos ofrecido a la consideración de nuestros lectores estadísticas denunciadoras de los millones de dólares que pagamos por las habichuelas que importamos, así como del número de cuerdas de terreno sustraídas a toda clase de cultivo, con lamentable e imperdonable olvido de que las tierras inactivas, las tierras que no producen, son precursoras de pueblos perezosos, de pueblos degenerados, de pueblos misérrimos.

Y nada tendría de particular que entre los que con tenacidad tanta pregonan *urbi et orbi* que necesitamos industrias, más industrias, figuren algunos conterráneos de esos que ven con censurable pasividad e indiferencia que salgan del país millones de dólares para pagar habichuelas que han debido producirse en el nativo lar, y propietarios, tal vez, de parte de esas tierras inactivas de que ya hemos hablado, que por el hecho de no ser trabajadas y no producir se constituyen en un borrón, en una cosa estéril, que debe afrentar a la naturaleza y avergonzar a los hombres.

Si; es evidentemente cierto que estamos urgidos de nuevas industrias que nos ayuden a soportar las cargas públicas; pero no olvidemos que la primera de todas las industrias, la que mayores y más positivos rendimientos ofrece, es la industria de la Agricultura, con justa y sobrada razón llamada la "gran industria pacífica."

Empecemos, pues, por poner en vías de franca explotación las tierras ociosas, y por aumentar la producción de todos aquellos artículos que son de absoluta necesidad para nuestro propio consumo, y que en nuestro suelo feraz podemos obtenerlos a precio relativamente bajo, con positiva ventaja para nuestros agricultores y para el país.

Después debemos acometer nuevos cultivos de plantas no refractarias a nuestro suelo y a nuestro clima para la obtención de materia prima con que dar vida a muchas industrias que pueden desenvolverse en esta isla en condiciones comerciales.

Compenetrémonos de que no todos podemos ser colaboradores en el fomento de las grandes industrias del país, y de que conjunta y paralelamente con ellas debemos propender al desarrollo de muchas pequeñas explotaciones, de las que seríamos factores principales, y que podrían contribuir al abaratamiento de muchos artículos que son hoy imposibles de adquirir por nuestras clases trabajadoras.

Los pequeños industriales como los pequeños terratenientes pueden derivar importantes intereses del capital que inviertan en la explotación de su limitado predio o de su pequeña industria, si en uno u otro caso proceden con tesonera actividad, con absoluto dominio del negocio que explotan, con orden y con honradez.

Las pequeñas industrias, para la vida económica de los pueblos, son tan necesarias como las grandes explotaciones.

Nuestro Departamento de Agricultura y Trabajo comparte con nosotros esta tesis; y en su Plantel Demostrativo establecido en Mayagüez se ha iniciado con éxito notable la importantísima labor de dar vida real a una serie de pequeñas industrias, convirtiendo en artículos de comercio y de fácil consumo tubérculos, frutos, cáscaras, y otros productos que hasta ahora estaban carentes de valor alguno.

Quienes hayan leído en nuestra edición de febrero los trabajos de Mr. O. W. Barrett relativos al Plantel de Mayagüez y sus actuaciones, se darán cuenta exacta de su importancia y de la influencia que ejercerán en las actividades industriales de Puerto Rico.

A tal extremo, que podremos asegurar que industrias las hay.

Lo que necesitamos son industriales.

L. C. Z.

VARIEDADES DE CAÑA.

RECIENTES TRABAJOS DE INVESTIGACION.[1]

Por R. Menéndez Ramos, Director, Estación Experimental Insular.

El trabajo de los años anteriores se ha continuado y extendido a límites mayores, tanto en cuanto al número de variedades bajo estudio, como en cuanto al número de cuerdas sembradas para la distribución de semilla. Entre las variedades importadas, B. H. 10–12 y Santa Cruz 12–4 continúan siendo las más prometedoras. Ambas han producido buenos tonelajes y altos rendimientos de azúcar, cortadas como "primaveras." En nuestras siembras poca es la diferencia que se ha notado en tonelaje entre estas dos valiosas variedades; pero en los predios experimentales de Arecibo (Central Cambalache) y Aguirre, la variedad de Barbados ha superado a la de Santa Cruz en vigor y en tonelaje. En Arecibo la Santa Cruz 12/4 sufrió mucho al ser atacada por el roedor de la raíz (*Diaprepes spengleri*), en tanto que la B. H. 10–12, sembrada a su lado, se desarrolló muy bien, y sin señales de haber sido atacada por esta plaga. Ambas variedades han resistido bien la sequía en las plantaciones en pequeña escala de la Estación Experimental, y se han mostrado igualmente resistentes al mosaico o matizado. En cuanto a la gomosis, la variedad B. H. 10–12 resultó ser muy resistente en los experimentos del Sr. Matz[2] mientras que luego, la S. C. 12/4 ha fracasado parcialmente entre las mismas cañas enfermas, a pesar de haberse resembrado dos veces. Tomando todos los factores en consideración, la híbrida de Barbados debiera considerarse como la más valiosa de las dos, para la generalidad de los suelos de la Isla.

Una variedad de madurez temprana importada de Luisiana, L. 511, está creciendo muy bien en la Estación. Esta caña ha sostenido su reputación de ser muy precoz en su rendimiento de azúcar, habiendo mostrado en una ocasión, a los 9 meses de sembrada, un contenido de sacarosa de 17 por ciento en el jugo de la desmenuzadora. Otras dos variedades tempranas, D. 74 y Badilla, se han

[1] Fragmento del Informe Anual de la Estación Experimental Insular, 1922–23. Julio 1923.

[2] "Various Papers on the Investigation of Sugar Cane Diseases." The Journal of the Department of Agriculture, Vol. VI, No. 3, July.

sembrado con buen éxito en la Estación, y se están propagando para su prueba y distribución.

Una variedad que promete mucho es la D. 216, por su extraordinario vigor y rápido crecimiento. Hay muy poca de esta caña sembrada en nuestros campos y no tenemos aún *record* de su contenido de sacarosa. Será debidamente probada en el futuro.

Nuestra importación más reciente relativa a variedades de caña ha venido de Barbados. Las variedades siguientes se han importado, gracias a la cortesía del Departamento de Agricultura de aquella isla, y están creciendo extraordinariamente bien en los terrenos de la Estación: B. 11569, B. 67, y B. 6032. La valiosa variedad de caña conocida como Hawaii 109 ha sido introducida en Puerto Rico procedente de la Estación de Santiago de las Vegas, Cuba, gracias a la cortesía del Dr. Mario Calvino. Dicha variedad se está propagando en pequeña escala en el plantel de la Estación.

Gran interés han despertado en la isla, durante los últimos años, algunas cañas procedentes del Norte de la India, inmunes al matizado y a la gomosis. La caña Uba ha demostrado ser una valiosa variedad por su inmunidad absoluta al mosaico y a la goma, y por su maravilloso vigor y su poder de retoñar bien aún en las lomas de barro colorado. Esta caña se comporta de modo tan vario en cuanto a su contenido de sacarosa bajo distintas condiciones de suelo y clima, que es aún una equis desconocida, en cuanto a ese respecto, para los agrónomos de la Isla. Las opiniones más encontradas sobre los méritos de esta caña tuvieron expresión recientemente en la reunión anual de la Asociación de Tecnólogos Azucareros de Puerto Rico, especialmente de parte de los técnicos que han tenido bajo su dirección la siembra de extensiones considerables de esta variedad. Ha producido buen tonelaje tanto de plantilla como de retoño, dondequiera que se ha sembrado, habiéndose informado rendimientos de más de 90 toneladas por cuerda en algunos sitios.

La gran variación en el contenido de sacarosa de la caña Uba es aún, evidentemente, el *"quid obscurum"* del argumento. Un mismo investigador—el profesor F. S. Earle, en Aguirre—bajo condiciones semejantes, no ha podido duplicar sus resultados en cuanto al rendimiento de azúcar, que varió desde 18.28 por ciento a 10 por ciento en el jugo de la desmenuzadora.

En la Central Plazuela se considera la caña Uba como un fracaso, por motivo de su bajo contenido de sacarosa. El experimento más notable con esta caña, tanto de campo como de fábrica, ha sido el llevado a cabo en la Central Eureka durante el cosecho de 1922–23,

el cual conduce a conclusiones diferentes. La variedad parece adaptarse bien a aquella parte de la isla, y el rendimiento medio en una plantación de 1,500 cuerdas fué dos veces tan grande como el de cosechas anteriores con otras variedades en aquella región infestada. La caña pasó bien por los molinos; la extracción normal fué como dos puntos más baja que con las variedades comunes, pero la extración de sacarosa fué casi la misma. Debido al alto contenido de fibra de la caña la fábrica Eureka, que molió como el 90 por ciento de su cosecha de esta variedad, tuvo bagazo suficiente para operar sin combustible extra. El rendimiento medio de azúcar comercial en fábrica fué de 9.40 por ciento aproximadamente por la zafra. Cuando consideramos que las otras variedades, con la mitad del tonelaje en las mismas tierras, dieron un rendimiento comercial de sólo 10.50 por ciento, se ve claramente que la aventura con la caña Uba en Eureka ha tenido un buen éxito.

Como caña de emergencia la Uba ha sido de un valor inmenso en la parte occidental de la isla. Indudablemente que ha jugado un papel muy importante en la historia de la industria azucarera de Puerto Rico, un papel semejante al que ha jugado la variedad D. 433 en los campos de la Central Fajardo, en el extremo opuesto de la isla. Cualesquiera que sean sus méritos y sus limitaciones, la variedad ha de conservar un sitio permanente en el país. Debido a sus peculiares características, ha contribuido más que ninguna otra variedad a convencer a los agricultores de la gran importancia que tienen las diferencias entre variedades, en cuanto a la adaptación de cada una a diferentes condiciones, suelos, clima, y susceptibilidad y resistencia a los ataques de las plagas y las enfermedades.

Los bajos contenidos de sacarosa de la caña Uba cosechada en siembras de *primavera,* ha inducido a los cosecheros del Oeste a buscar variedades de madurez temprana que puedan sembrarse con provecho en combinación con la Uba como gran cultura para la molienda en la primera parte de la zafra. La Estación está cooperando a este fin con la Central Eureka, y hay unas veinte variedades bajo prueba en aquella sección. Hasta el presente la variedad P. R. 440, una caña púrpura de gran vigor y precocidad en su madurez, parece ser una de las mejores adaptadas a esa región, según lo indica su crecimiento en la parcela experimental.

Muchas otras cañas de semillero se han estudiado en los terrenos de la Estación y en las siembras experimentales en diferentes partes de la isla.

De las cañas de Puerto Rico que han estado bajo estudio en

años anteriores, P. R. 412, P. R. 425, P. R. 427 y P. R. 424, ninguna ha mostrado un contenido de sacarosa suficientemente alto, aún cuando se hayan molido a los 18 meses, para justificar su propagación. De las variedades de madurez temprana, la P. R. 333 ha fracasado en las siembras hechas en la Estación, debido a los efectos del matizado. En los experimentos de Aguirre, sin embargo, el profesor Earle informa que esta variedad es "una valiosa caña que madura pronto, y aunque muy susceptible al matizado, es poco afectada por él." La variedad P. R. 433 se ha portado bien en general. En Aguirre ha producido tanto como la que más, al ser cortada para semilla.

Algunas de las variedades P. R. bajo estudio aún en el campo, son: P. R. 329, P. R. 333, P. R. 358, P. R. 409, P. R. 414, P. R. 417, P. R. 431, P. R. 440, P. R. 449, P. R. 460 y P. R. 492. Cerca de 300 cañas de semillero se cortaron y analizaron en abril y mayo. Entre éstas, algunas son muy prometedoras, pues muchas que eran vigorosas y de buen tonelaje dieron muy buenos por cientos de sacarosa, llegando a veces hasta el 20 por ciento y el 21 por ciento en el jugo de la desmenuzadora. Más de 200 de estas cañas de semillero se han sembrado ya para hacer un estudio más detenido de ellas.

Un proyecto importante que hemos puesto en práctica este año, es el establecimento de parcelas experimentales de variedades de caña en toda la isla. Esto se hace con la idea de estudiar la adaptación de las distintas variedades a las diferentes zonas climatológicas, y a los diversos tipos de suelos en las diferentes regiones de Puerto Rico. Se ha solicitado la cooperación de los cosecheros particulares y de los fondos azucareros para este trabajo y, con muy pocas excepciones, la ayuda necesaria para un mutuo beneficio nos ha sido prestada por los interesados.

Se han establecido, de acuerdo con este plan, varias parcelas experimentales en distintas centrales y fincas de caña, entre las que están: Central Juanita, Bayamón; Central Constancia, Toa Baja; Central Monserrate, Manatí; finca del Sr. Luis Rivero, Manatí; Central Cambalache, Arecibo; Central Coloso, Aguadilla; Central Eureka, Mayagüez; Central San Francisco, Guayanilla; Central Rufina, Guayanilla; Central Boca Chica, Ponce; Central Mercedita, Yabucoa; finca del Sr. José Berríos, Yabucoa; Central Juncos, Juncos; Central Canóvanas, Loíza; y Central Victoria, Carolina. Las siembras iniciales variaban en extensión de una a dos cuerdas, pero ya se han cortado éstas para semilla, y de las

variedades que más prometían se han hecho siembras más extensas. El trabajo será continuado el año próximo.

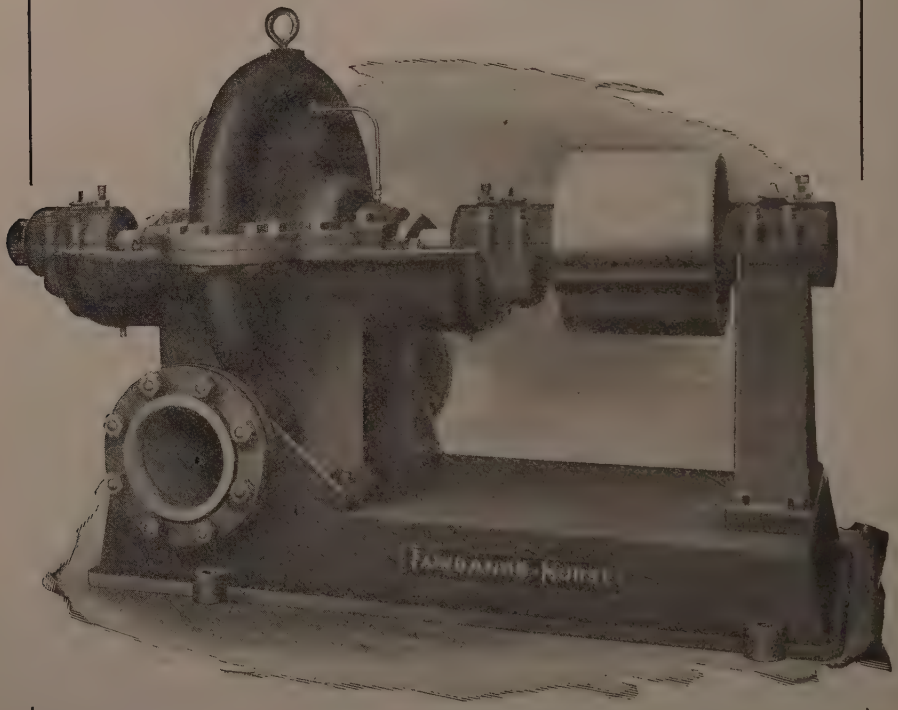
A pesar de ser Puerto Rico un país pequeño—110 millas de largo por 35 millas de ancho—es sorprendente la variación en los suelos y en el clima entre las distintas regiones de la isla. Al recorrer el llano costanero, que casi da la vuelta a la isla, y entrar y salir por entre los valles de aluvión formados por los numerosos ríos, no puede uno menos que quedar impresionado con las diferencias en la fisiografía y la vegetación. La costa Sud, con su clima semi-árido y sus extensos depósitos de aluvión, formados por los arrastres de las aguas que descendieron de las formaciones calcáreas más elevadas, se diferencia considerablemente de la costa Norte, donde las lluvias son abundantes, y los ríos más grandes de la isla forman planicies extensas y valles que se internan por entre las colinas calcáreas, y que conservan dispersos aquí y allá los curiosos montículos semejantes a montones de heno, que se denominan en inglés *haystacks*. Diferenciándose de estas dos principales costas cañeras, y aún entre sí, tenemos la costa Oriental alrededor de Fajardo y Yabucoa, los llanos interiores del valle de Caguas, los llanos calcáreos de Quebradillas e Isabela y los valles de aluvión, arcillosos y pantanosos, que se encuentran entre Añasco y Cabo Rojo en el extremo occidental. La diferente adaptabilidad de diversas variedades de caña a ciertos suelos es un hecho probado para los iniciados en estas cosas; pero, sin embargo, es cierto que muy pocos cosecheros están beneficiándose de estos conocimientos. Hasta el presente nuestros experimentos son muy convincentes; porque en cada parcela sembrada hay una o dos variedades que superan a las demás, y muy rara vez ha resultado ser una misma variedad la mejor en más de un experimento. Esta experiencia debiera ayudarnos a inducir a los cosecheros de caña a probar muchas variedades, y entonces seleccionar la variedad o variedades más adaptables a sus peculiares condiciones de suelo y clima.

SUCESORES DE ABARCA

INGENIEROS CONTRATISTAS

SAN JUAN, P. R.

MOTORES DE GAS, DE GASOLINA Y ELÉCTRICOS



BOMBAS, PLANTAS PARA LA FABRICACIÓN DE HIELO,
PLANTAS DE REFRIGERACIÓN,
HIERRO, ACERO, BRONCE, COBRE, ASBESTOS, ETC.

SI NECESITA USTED ALGUNA MAQUINARIA CONSULTE SIEMPRE A

SUCESORES DE ABARCA

SAN JUAN, P. R.

LAS ARENAS DE LAS PLANICIES DE LA COSTA NORTE DE PUERTO RICO.

Por N. L. Britton, Director del Jardín Botánico de Nueva York.
[Traducido por Clotilde Benítez.]

En las planicies de la costa Norte de Puerto Rico, en grandes extensiones, hay una arena fina, casi blanca, silícea, que en algunos sitios se extiende a varios kilómetros de la costa y forma a veces una capa de espesor considerable. Estas áreas arenosas revisten un doble interés,—primero desde el punto de vista geológico, y luego desde el punto botánico, ya que hay allí una flora peculiar y muy característica. Las planicies empiezan desde cerca de Loíza en el Este, extendiéndose hacia el Oeste en intervalos hasta Barceloneta; una distancia de cincuenta kilómetros, por lo menos, teniendo en algunos sitios un kilómetro de ancho. Varias de las especies de plantas nativas que aparecen allí son típicas y exclusivas de esa región, pues sólo allí crecen; otras aparecen en algunas partes de las Indias Occidentales y en Florida, en terrenos arenosos.

El origen de estos grandes depósitos de sílice en granos finos ha sido por mucho tiempo objeto de discusiones y estudios científicos, puesto que no existe evidencia de la fuente de que hayan podido originarse. Las rocas en los montículos adyacentes son todas de piedra caliza (Arecibo limestone), de la edad Terciaria. En las colinas y montañas del interior las rocas están formadas de piedra esponjosa casi estratificada, cenizas volcánicas y materia eruptiva. Sin embargo, parecía aparente que en la formación de esa piedra caliza (Arecibo limestone) ocurrieran grandes erosiones durante los largos períodos de las edades geológicas, y que las colinas que se extienden desde Loíza hacia el Oeste son simplemente los restos de una capa que originalmente existía de gran espesor. Después de considerar extensamente el asunto, en 1922 formulé la hipótesis de que la sílice se originó de la erosión de la piedra caliza "Arecibo."[1] Durante la visita del Prof. Kemp a Puerto Rico, en marzo de 1923, discutimos ampliamente este asunto y él llegó a la conclusión de la posibilidad y corrección de mi hipótesis. He hallado depósitos de esta arena silicosa en un montículo en la cantera cerca de Martín Peña[2] y recientemente, en compañía del Prof. Melville T. Cook

[1] Journal New York Botanical Garden 23: 56, April 1922.
[2] Journal New York Botanical Garden 24: 96, May 1923.

(en febrero de 1924), he vuelto a visitar la cantera observando las pequeñas capas de arena. Indudablemente que se descubrirían éstas si se buscasen en otras canteras de piedra caliza "Arecibo."

Escribo este artículo a petición de algunas personas, con el objeto de que los estudiantes de Puerto Rico se familiaricen con esta interesante deducción geológica. Ha habido una acción combinada de las fuerzas físicas y químicas en la erosión que formó los suelos de las planicies de la costa Norte, por la solución del carbonato de cal y la concentración de la sílice insoluble y de la pequeñísima parte de barro y del óxido de hierro que han entrado en la formación calcárea.

Puesto que esta piedra caliza "Arecibo" ha debido ser un depósito acumulado en el mar a una gran profundidad, es probable que los elementos que la forman sean de origen orgánico, segregados por organismos que viven en el mar.

SILVICULTURA.

Por W. D. Durland,
Professor de Silvicultura del Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas de la Universidad de Puerto Rico, Mayagüez, P. R.

Considerando la silvicultura como una ciencia tan extensa como cualquiera de las ciencias agrícolas, la ingeniería, la medicina, las leyes, etc., sería imposible tratar de decir en un corto bosquejo lo que ella es, a no ser una ligera idea de esta rama de la ciencia y de su utilidad y valor en la vida económica de un país.

Se dice que la silvicultura concierne a la creación o fomento, perpetuación y mantenimiento de las selvas; esto es: la vida perenne de los bosques por medio de un método bien ordenado y sabiamente dirigido de siembra, cultivo, renovación y cuido, que produzca continuamente y conserve el suelo su riqueza al misma tiempo que los árboles mantengan su lozanía, belleza y productividad. Que trata de la siembra y conservación de árboles forestales y su utilización como materia comercial, dedicando terrenos permanentemente a la producción de madera con la intención definida de obtener cosechas. De modo que el verdadero e inmediato propósito de la silvicultura es la siembra de árboles para madera, y luego incluye también sus métodos de corte o explotación, renovación, mantenimiento y distribución comercial. Con esta idea de lo que es "silvicultura" como una ciencia individual, el papel que ella representa en el desarrollo económico de un país puede muy bien comprenderse.

En cierto modo la silvicultura es parecida a la agricultura en que ambas obtienen un producto o cosecha del suelo; que se sigue un proceso de siembra, cultivo, selección de semillas, recolección de cosechas, así como los métodos de preparación para el mercado que aseguren el mayor éxito económico. Pero la silvicultura no debe confundirse con la agricultura, aunque sean parecidas en las faenas inherentes al cultivo y recolección de cosechas.

La primera se asemeja a la segunda en el proceso ya referido, pero se diferencia grandemente en la manera de verificarse la siembra, los métodos de cultivo, renovación y corte. Principalmente en la manera de utilizar el terreno.

La silvicultura utiliza plantas silvestres de mucho crecimiento y

poco modificadas por el cultivo. Las plantas son de vida prolongada, muchas veces de cientos de años. Los bosques se mantienen por grandes períodos y ocupando grandes extensiones de terreno dedicadas exclusivamente a bosques. Muchos de los métodos usados en la agricultura son absolutamente impracticables en la silvicultura, aunque el corte de maderas pueda considerarse como una cosecha, toda vez que es un producto del suelo, hay características que lo diferencian de lo que llamamos cosecha. Las cosechas agrícolas son recolectadas por lo menos anualmente y producen un ingreso constante y regular. Además, su producción depende de la acción individual o privada, y la única relación que tiene con el gobierno es la cooperación prestada por medio de las Estaciones Experimentales y por revistas y publicaciones que se editan con el propósito de instruir a los agricultores en los mejores métodos de cultivo y protección contra insectos y enfermedades de las plantas.

Si el cultivo de los bosques se efectuara también por entidades particulares con el beneplácito y salvaguardia de los intereses públicos, las dos ocupaciones serían muy parecidas y la silvicultura podría muy propiamente llamarse una rama de la agricultura. Pero universalmente la experiencia ha demostrado lo contrario. Cada vez que el cultivo y administración de los bosques han sido dejados bajo la protección individual y como propiedad privada, el interés de la comunidad se ha desdeñado dando lugar al talado incesante sin renovación, destrucción continua sin previsión alguna con el fin de obtener un lucro inmediato y egoista, teniendo la comunidad que intervenir por medio de su representación gubernativa para evitar la completa destrucción de los bosques. En regiones o países donde el gobierno no ha sido suficientemente sabio y previsor para dictar leyes y estatutos de protección a sus bosques, los resultados finales han sido desastrosos, terminando en la completa destrucción de las selvas y desolación de grandes regiones que hoy se contemplan yermas y áridas sin vestigio alguno de vegetación.

El fomento de los bosques debe estar necesariamente a cargo del gobierno, en vez de intereses de particulares o privados. Debe ser propiedad del pueblo por la razón de su naturaleza e importancio y por la razón que más adelante se expresa. Los árboles necesitan muchos años para su crecimiento y completo desarrollo antes de que puedan producir madera para el mercado. Mientras los árboles están en su período de crecimiento los dueños y cultivadores reciben muy poco beneficio para atender a los gastos de cultivo, protección y para derechos al erario. Estos gastos capitalizados

a un interés compuesto sumarían una cantidad respetable. Al desembolso incesante habría que añadir también la incertidumbre del propietario acerca de si ha de vivir lo suficiente para disfrutar del producto y reponer el capital invertido. Generalmente el dueño desea disfrutar de su siembra; desea obtener pronto el fruto de sus afanes ante el futuro incierto y variable, por lo que procura recuperar pronto el dinero invertido y disponer de él en vida como protección lógica y recompensa legítima de su trabajo. Más aún, corporaciones que tienen el carácter de organizaciones más permanentes no pueden hacer proyectos para muy tarde en el futuro, por tener que desarrollar sus planes en un sistema de gastos e ingresos que le aseguren su estadidad económica. Esto no puede hacerse con el cultivo de bosques por ser el desembolso constante por un gran número de años antes de que produzcan madera para el mercado. Estos inconvenientes no los tiene el gobierno cuyos intereses son perpetuos y pertenecen a las generaciones que viven y a las que han de sustituirlas en el transcurso de los años. El cultivo de los bosques interesa, por lo tanto, a la comunidad y no a individuos y corporaciones particulares. Por este motivo es que la silvicultura se considera como una ciencia distinta a las otras ramas de la agricultura.

Además, los que explotan los bosques para su uso privado, de acuerdo con lo que ya hemos apuntado, no tienen en cuenta el valor de la madera que se inutiliza con el corte indebido de árboles que no han crecido bastante para producir toda la madera que podrían producir, ignora los pequeños arbustos que habrían de reemplazar a los de corte que a su vez son también cortados o destruídos, y se olvida de la replantación que ha de conservar la arboleda, y al final el terreno es utilizado en cultivos agrícolas no adaptables a la repoblación forestal.

La silvicultura se distingue de la horticultura porque el producto de ésta no es una cosecha forestal. Tampoco se considera el cultivo de árboles de sombra u ornamentación como silvicultura, por no ser el fin de ello el de producir madera. Jardinería de paisajes, arboricultura, etc., están también fuera de lo que propiamente se llama silvicultura, por la misma razón que su propósito no es obtener un producto forestal (madera), sino el de embellecimiento de residencias, parques y sitios de recreo. Silvicultura es silvicultura cuando se siembran árboles y se cultivan grandes extensiones de terreno con el sólo propósito de obtener madera, por lo que podría llamarse un bosque un almacenaje de productos crudos para

utilizar en su oportunidad o en determinada época. Asimismo, el terreno dedicado a bosques se denomina terreno forestal que no debe ni puede dedicarse a cosechas agrícolas, sin la destrucción inevitable de los bosques.

El proceso de sembrar árboles es relativamente simple. Se necesita muy poca inteligencia para plantar un semillero y cuidar que tenga agua y protección suficiente para que no mueran los arbolitos. Como la siembra de árboles para cosechar constituye la silvicultura, el iniciado en esta práctica puede muy fácilmente creer que esto es el principio y el fin y que cualquier otra persona que actúe de acuerdo con este procedimiento está practicando la silvicultura. Pero esto no es así. El árbol es el factor de la silvicultura, pero un árbol no es forestal si no está con otros muchos formando una foresta o bosque que es la unidad de la silvicultura. El manejo de esta unidad o unidades de manera que éstas presten un beneficio económico al individuo o a la comunidad, es lo que constituye silvicultura.

Hay tres aspectos principales en la silvicultura, a saber:

Político y económico,
Técnico, y
Comercial.

El aspecto político y económico trata sobre la relación que existe entre los bosques y el público; la cantidad de madera estable y áreas forestales; montes sin cultivar y usos de la madera y sus sustitutos; la relación existente entre los bosques, el clima y el agua. Abarca hasta la formulación de una política forestal definitiva, así como las leyes propias con referencia a la silvicultura y su protección.

El aspecto técnico concierne a la aplicación de conocimientos científicos y prácticos con referencia a la siembra de árboles. Trata acerca de la manera de obtener buenos resultados y evitar fracasos en la silvicultura. Es el arte productivo y trata sobre procesos y métodos técnicos. Silvicultura, protección, explotación, regularización, manejo, dendrografía, ingeniería y utilización constituyen el aspecto técnico de la silvicultura.

El aspecto comercial. No importa que los bosques cultivados o sin cultivar sean administrados por compañías particulares o por el gobierno. Lo importante es que grandes extensiones de terreno sean dedicadas a bosques, si se trata de practicar la silvicultura. Las cosechas deberán ser bien atendidas y cuidadosamente adminis-

tradas para el mercado. Se requieren métodos comerciales para llevar a cabo satisfactoriamente la administración y recolección de cosechas. Como un negocio, la silvicultura es un tratado con factores económicos y sociales para producir beneficios a sus propietarios y a la comunidad. El aspecto comercial es guiado por los factores económicos y las condiciones y necesidades de la comunidad. Estas son las bases fundamentales para su existencia y son estos mismos factores los que hacen el negocio posible y necesario. Silvicultura como un negocio provee ciertas necesidades del público, y de esta manera es que la fase comercial de la silvicultura se relaciona con la economía.

Un negocio forestal se conduce por medio de métodos y procesos técnicos. Habilidad y técnica son la base. La administración del negocio debe estar en armonía con las necesidades del público por medio de una selección de métodos satisfactorios para obtener éxito La demanda por los productos forestales es la necesidad pública de la silvicultura, y como un negocio ésta deberá llenar estas necesidades usándose habilidad y técnica.

La silvicultura en sus diversos aspectos es una necesidad en Puerto Rico. De acuerdo con cada aspecto individual o fase de la ciencia forestal, Puerto Rico tiene más de una necesidad demostrada por sus colinas sin árboles y sus laderas y declives de montañas desprovistas de vegetación.

Económicamente hablando, tan pronto como la práctica silvicultural llegue a un ciento por ciento de eficiencia en las regiones forestales de la isla, las condiciones de vida de sus habitantes mejorarán y los beneficios para la población y el gobierno serán mayores.

Técnicamente, silvicultura necesita la ayuda intensa del gobierno y la cooperación privada para que pueda obtener la consideración inteligente y necesaria que debe dársele.

Desde un punto de vista comercial, todo el que se dedique a la silvicultura en Puerto Rico utilizando sus regiones forestales, tiene mucho que ganar y poco que perder.

RESULTADOS OBTENIDOS EN UNA DEMOSTRACION SOBRE EL CONTROL DE INSECTOS EN UN SEMILLERO DE TABACO.

(CONTRIBUCION DE LA DIVISION DE FOMENTO.)

Finca: Manolo Otero.
Municipio: Isabela, P. R.
Empezó: Diciembre 4, 1923.
Terminó: Febrero 4, 1923.

Barrio: Coto.
Extensión: Una cuerda en un cerro de piedra blanca.

PROCEDIMIENTO

Hacer varias aplicaciones de Verde París con harina de trigo al 3 por ciento, en días secos y de poco viento, sobre las plantitas con un aparato a manera de pulverizador.

RESULTADOS.

Número de plantitas obtenidas en la demostración	250,000
Número de plantitas obtenidas por método corriente	125,000
Aumento en semillas	125,000

GASTOS ADICIONALES INCURRIDOS EN LA DEMOSTRACIÓN.

115 lbs. harina, a 5c.	$5.75
3.5 lbs. V. París, a 50c	1.75
Total de gastos	$7.50
Valor de la semilla adicional obtenida en la demostración a razón de un dólar el millar	$125.00
Menos los gastos *extra*	7.50
Beneficio producido	$117.50

EMILIO F. SAAVEDRA,
Agente de Agricultura.

M. OTERO GARCÍA CHAVES,
Agricultor.

AGRICULTORES BENEFICIADOS EN ESTA DEMOSTRACIÓN.

Hermanos Pilares—Barrio de Coto.
Luis Chaves—Barrio de Coto.
Alberto Vélez—Barrio de Coto.
Francisco Chaves—Barrio de Coto.
Hnos. Otero—Barrio de Coto.

ESTUDIO SOBRE LA PRODUCCION DE DIVI-DIVI Y EL DESARROLLO DE ESTA INDUSTRIA.

Por Mrs. H. M. Hoar.

[Traducido de la Revista "Commerce Reports" por Clotilde Benítez.]

El divi-divi, a pesar de su costo excesivamente bajo, su adaptación y facilidades de producción, no fué adoptado por los curtidores americanos hasta el 1915. La eficacia de sus propiedades para el aderezo de pieles la demuestra el aumento creciente de nuestras importaciones desde ese año. La producción puede aumentarse para satisfacer la demanda del mercado. El por ciento de tanino que contiene fluctúa entre un 40 ó 45 por ciento. Si se establecieran fábricas modernas para el extracto de divi-divi en las regiones en que crece el árbol, la producción aumentaría y los gastos de transporte bajarían consiberablemente. La tendencia del mercado es llegar a los precios anteriores a la Guerra Europea, esto es, de 1½ a 2 centavos la libra.

Divi-divi es el nombre regional y comercial de las vainas secas del *Cesalpinia coriaria*, árbol indígena de la América Tropical. Crece de 20 a 30 pies, su duración es aproximadamente de cien años y empieza a dar semilla desde los siete, aunque no llega a su completo desarrollo hasta los veinte años. Desde esta edad, la producción de vainas puede llegar a 300 libras por año. Las vainas tienen de 2 a 3 pulgadas de largo, ¾ de ancho y ⅛ de pulgada de espesor, con una superficie muy suave. Mientras se secan, empiezan a curvarse hasta asumir con frecuencia la forma de una S. El tanino de las vainas es excesivamente astringente y contiene en gran proporción elagitanino y ácido agállico, así como también una gran cantidad de substancias oleaginosas y mucilaginosas.

La cantidad de tanino es de 40 a 45 por ciento, y se encuentra más bien en la vaina, en los tejidos inmediatamente debajo de la corteza exterior, que en las semillas que contienen muy poco. El análisis de las vainas es como sigue:

Agua	13.5 por ciento.
Tanino	41.5 por ciento.
Substancias no taninas	18 por ciento.
Residuo	1.6 por ciento.
Substancias insolubles	25.4 por ciento.

Cada 100 partes de tanino contienen 20.2 partes de carbo-hidratos.

REQUISITOS PARA EL TRATAMIENTO DE LAS VAINAS Y EL EXTRACTO.

Debe tenerse gran cuidado al preparar las vainas para exportación, pues, como el tanino que contienen se encuentra debajo de la epidermis en la forma de un polvo blanco, cualquier raspadura en la epidermis resulta en una pérdida de tanino. También es necesario poner las vainas en sacos de un material que no sea de tejido áspero y grueso, porque podría colarse una parte del polvo que se perdería en la transportación.

Divi-divi fácilmente tiende a descomponerse en la forma de extracto concentrado. Debido a la presencia de una gran cantidad de carbo-hidratos y a las substancias no taninas, el extracto y las soluciones corrientes que se emplean en las tenerías pueden fermentarse. Durante el proceso de fermentación se desarrolla una substancia colorante que produce manchas muy feas en las pieles. El problema de evitar la fermentación está aún por resolverse, aunque puede disminuirse con el uso de antisépticos.

CONSUMO DE DIVI-DIVI EN LOS ESTADOS UNIDOS.

El uso del divi-divi en el aderezo de pieles lo conocían los españoles desde el año 1769, en cuya fecha se importó por primera vez de Caracas en España. Cien años después el conocimiento de este producto se había extendido por toda Europa y se generalizó su uso en las tenerías y tintorerías europeas. Sin embargo, no fué hasta el 1915, cuando los curtidores americanos se vieron precisados a utilizar todas las fuentes del tanino para la preparación de pieles para satisfacer la demanda durante la Guerra, que el uso del divi-divi se propagó en los Estados Unidos. Ese año las importaciones fueron catorce veces mayores que en años anteriores, y en 1916, subieron a 52 veces esa cantidad, alcanzando las mayores cifras en el 1919, año en que las estadísticas indicaron que las importaciones eran 99 veces mayores que en 1913. La baja que se notó en 1921 se debe a la depresión general que se registró en las industrias y en el comercio todo, y el aumento en 1922 demuestra el auge que toma la industria curtidora. El consumo doméstico en 1919 (según las últimas estadísticas a mano), alcanzó a 4,895 toneladas de vainas valoradas en $381, 689, y 12,772,793 libras de extracto con un valor de $511,794.

USOS COMBINADOS DEL DIVI-DIVI CON OTROS AGENTES TÁNICOS.

Por regla general, los curtidores someten las vainas de divi-divi

a un procedimiento de lixiviación. Si se pasan las vainas por una desmenuzadora, se cortan en pedazos y se pasa o cuela el polvo, rico en tanino que es soluble en agua. El extracto líquido, que contiene 25 por ciento de tanino, tiene aceptación en el comercio.

Raras veces se usa el divi-divi solo, porque los cambios atmosféricos afectan grandemente las pieles que se adoban sin otros agentes, poniéndose esponjosas y demasiado blandas cuando hay humedad, y resecándose y perdiendo toda flexibilidad durante períodos de sequía. Para neutralizar estas tendencias, generalmente se mezcla el divi-divi con otras materias que contengan tanino. Si se usa con alguna substancia fuerte, produce una piel fuerte y durable. Con frecuencia se usa como un sustituto del catecú en el aderezo de pieles y para el curtimiento rápido de pieles suaves y delgadas. A veces su uso, en relación con el trabajo de pieles, es simplemente el de un tinte.

Santini Fertilizer Company

San Juan, P. R.

Manufactura en grande escala de toda clase de fertilizantes para caña, tabaco y frutas

Análisis garantizados; prontitud en las órdenes para inmediato despacho : : : :

OBSERVACIONES SOBRE EL CULTIVO DEL ALGODON EN PUERTO RICO.

Por A. G. Floyd.

[Traducido por Clotilde Benítez.]

La zona algodonera en Puerto Rico se extiende por las costas noroeste y oeste de la Isla, de Vega Baja a Guánica. El suelo en su mayor extensión es arenoso o areno-arcilloso, muy a propósito para el cultivo del algodón.

La lluvia es muy variable en esa región. Hay sitios en que el promedio de precipitación es sumamente bajo, mientras que en otros hay suficiente lluvia para asegurar el éxito de una cosecha de algodón. Sin embargo, en su mayor parte puede considerarse esta región como semi-árida, si se tiene en cuenta la precipitación anual en la Isla.

La siembra del algodón se hace de febrero a mayo; depende de la estación y de la época en que se recoja la cosecha anterior.

El terreno se pica de 4 a 8 pulgadas de profundidad, marcando las hileras a dos o dos pies y medio de separación, y aproximadamente a cuatro pulgadas de profundidad. Las semillas se siembran en cepas a una distancia de dos pies una de otra. Cuando las matitas llegan a una altura de tres a seis pulgadas, se entresacan dejando de una a cuatro matas por cepa. Los sembrados de algodón en Puerto Rico son cultivados muy superficialmente, haciéndose sólo el desyerbo; no se usan abonos preparados. Si la planta produce algodón, el agricultor lo recoge; si no, se pregunta con asombro porqué no se produce bien el algodón en Puerto Rico.

Para el cultivo del algodón son indispensables el calor, la humedad y las sustancias que absorbe la planta como alimento, y que en todos los suelos se encuentran en mayor o menor cantidad. Nuestro deber es, pues, ayudar por todos los medios posibles a la Naturaleza para que conserve esas sustancias alimenticias. En cuanto a la temperatura nada podemos hacer, pero sí podemos conseguir que la humedad y el alimento vegetal en el suelo respondan a las necesidades de la planta. Cuando el terreno está saturado de humedad, si se ara a una buena profundidad, se conseguirá que el suelo la conserve, y cuando hace sol fuerte se pica el terreno a poca profun-

didad y con frecuencia para evitar exceso de evaporación. En áreas muy secas pueden conseguirse cosechas espléndidas.

En cualquier suelo existe alimento vegetal en la forma natural. La cantidad depende de la formación del suelo, las condiciones climatológicas, el número de años de cultivo, la clase de cosechas cultivadas y la cantidad de materias fertilizantes que se haya aplicado al terreno. En Puerto Rico algunos suelos han tenido un desgaste de cien años, o más, sin que se les haya aplicado abonos preparados, o siquiera estiércol de pesebres o enriquecido con el uso de enmiendas al suelo como lo son las "plantas auxiliares" (*cover crops*).

El año pasado cerca de 10,000 acres fueron sembrados de algodón en Puerto Rico, de los cuales se obtuvo una cosecha de 1,200 balas con un peso de 500 libras cada una. Esto significa un promedio de 60 libras de algodón desmotado por acre, o casi 225 libras sin desmotar.

El Departamento de Agricultura y Trabajo y el Chilean Nitrate Committee el año pasado llevaron a cabo ensayos en campos de algodón donde usaron abonos, y deseamos llamar la atención sobre el resultado de los mismos.

Resultados obtenidos por el Departamento de Agricultura en una parcela de 2 acres de la propiedad del Sr. José Terrón, de Barceloneta.

Abonos (2 acres) 800 libras	5-9-5
Gastos generales	$88.44
Producción de algodón	2,400 libras
Valor del algodón a 10½c. lb.	$252.00
Ganancia líquida	$163.56

Las 400 libras de abono que se usaron por acre dieron un aumento de 975 libras sobre el promedio de producción en la Isla.

The Chilean Nitrate Committee practicó los siguientes experimentos en terrenos del Sr. Alfredo Lamela, de Isabela.

Parcela No. 1 (½ acre) sin abono:	
Producción de algodón	152 libras.
Valor del algodón a 12c. lb.	$18.24
Parcela No. 2 (½ acre) abonada:	
Producción de algodón	353 libras
Valor del algodón a 12c. lb.	$42.36
Valor del abono (100 lbs. de Nitrato de Soda)	3.00
Ganancia líquida sobre la parcela No. 1 ($39,36-18.24)	$21.12

Ambas parcelas recibieron el mismo cultivo que otras siembras de algodón en la Isla; de modo que queda demostrado lo que po-

dría obtenerse de la cosecha del algodón en la Isla, si se abonase y cultivase debidamente.

Si el agricultor puertorriqueño siguiera las prácticas de los algodoneros del Sur de los Estados Unidos, que tienen gran experiencia en este ramo de la agricultura, la producción del algodón en Puerto Rico podría ser dos o tres veces mayor que en la actualidad en la misma zona algodonera de la Isla.

Las indicaciones siguientes muy sencillas encierran los principios que deben observarse, si se desea obtener una cosecha lucrativa:

1. El terreno se pica a una profundidad de 8 a 10 pulgadas.
2. Córtese las eras a 6 pulgadas de profundidad y a una distancia de 3½ pies unas de otras.
3. Aplíquense 200 libras de nitrato de soda y 200 de ácido fosfato por acre a las eras ya abiertas, cubriéndolas luego con 3 pulgadas de tierra.
4. Siémbrense las semillas (4 ó 6) en el abono a una separación de 8″, cubriéndolas con 2 pulgadas de tierra.
5. Se entresacan las matitas, dejando dos en cada cepa. Las cepas en que las semillas no hayan nacido, deben sembrarse de nuevo para asegurar la siembra uniforme y completa.
6. Remuévase el terreno en la superficie con la frecuencia que sea necesaria para que el abono se incorpore bien al terreno, y al mismo tiempo se evite la evaporación excesiva.
7. Siémbrese solamente la mejor semilla que pueda obtenerse. En años subsiguientes hágase la selección de la semilla en el campo, recogiéndola de las mejores plantas y de las que crecen abajo en la planta, pues allí están mejor desarrolladas. Consérvese la semilla pura.

USAD ABONO

MARCA

"PUERTO RICO"

PARA

CAÑAS, TABACO, CAFÉ, FRUTAS, ETC.,

Y OBTENDREIS LOS MEJORES RESULTADOS

PIDAN INFORMES A

PORTO RICO FERTILIZER CO.

FACTORÍA: MIRAMAR, SANTURCE. OFICINA: TANCA No. 9.

TELÉFONO: No. 880—P. O. BOX: No. 288.

SAN JUAN, P. R.

AGRICULTORES

PODEMOS OFRECERLES

ABONO AMERICUS

PARA

CAÑA, TABACO, CAFÉ Y FRUTAS

ABSOLUTA GARANTÍA — PRECIOS LIMITADOS

PIDA SIEMPRE INFORMES A

KORBER & Co., Inc.

Box 545. :: SAN JUAN, P. R. :: Tel. 822.

IMPORTANCIA DE LA HORTALIZA.

[Traducido de "Farmers' Bulletin 36" por Clotilde Benítez.]

TRASPLANTE.

El sitio donde han de trasplantarse las plantas debe removerse bien a varias pulgadas de profundidad para facilitar la siembra. Las plantas deben regarse una hora antes del replanteo para que se adhiera la tierra a la raíz. Si las plantas no fueron trasplantadas en latas o vasijas viejas, deben sacarse con un poco de tierra adherida a la raíz.

El mejor tiempo para hacer el replanteo es a la hora de la caída de la tarde o en un día nublado, aunque si las plantas estaban en latas viejas puede hacerse a cualquier hora y dará el mismo resultado. Las matitas deben sembrarse a una profundidad mayor que aquella a que estaban en los semilleros, y hay que apretar la tierra desde el fondo del hoyo a la superficie. Puede usarse un palustre para hacer los hoyos. Se debe regar con agua alrededor de la planta cuando el hoyo esté parcialmente cubierto con tierra. Esta tierra húmeda se cubre con la seca y se evita así la evaporación de la humedad.

CULTIVO.

La preparación de los semilleros y la siembra adecuada de la semilla escogida son factores esenciales para el éxito de la hortaliza, pero a menos que las plantas se cultiven con cuidado, la hortaliza será un fracaso. El cultivo no consiste solamente en destruir las yerbas que crecen y que perjudican la planta, sino más bien en conservar el terreno húmedo y jugoso. Al remover la tierra, con frecuencia se forma una especie de baza que impide la evaporación y evita el crecimiento de hierbas que obstaculizan el desarrollo de las plantas. La tierra alrededor de éstas debe ser fina y estar siempre bien desyerbada, lo mismo que los espacios entre las eras. Si se remueve el terreno tan pronto como empiezan a aparecer las plantas, y luego a intervalos regulares, el trabajo no se hace pesado. Si se hace muy de cuando en cuando, las plantas sufren y el trabajo es arduo y poco satisfactorio. Es bueno picar la tierra después de un aguacero para romper la costra que se haya formado, y luego, cuando sea necesario, para formar una capa de baza y para evitar el crecimiento de yerbas.

Si se han trazado las eras largas y hay un espacio ancho entre ellas, puede trabajarse con un cultivador de azada y puede hacerse con rapidez y eficiencia. En muchos casos se hace con un azadón, pero para cultivar bien la tierra es más rápido el cultivador de azada.

RIEGO.

Es necesario que las plantas encuentren agua suficiente en el suelo para que puedan crecer vigorosas. Muchas veces, durante la época de sequía y calor, hay tan poca humedad en el terreno, que las plantas se estacionan en su crecimiento de tal modo que no dan fruto, o producen muy poco. Donde pueda conseguirse agua suficiente es conveniente establecer un sistema de riego que la suministre en abundancia a las plantas a un costo módico.

Pueden adaptarse varios sistemas de riego en la hortaliza. Uno de los mejores consiste en instalar una tubería a alguna altura sobre la hortaliza y colocar a cada dos pies una boquilla de la cual, por presión, salga el agua en chorritos como lloviznas. Puede también usarse una manguera y llevar el agua en canales entre las eras o por medio de una tubería en el suelo. Lo principal es que haya agua en abundancia.

INSECTOS Y ENFERMEDADES.

Es prudente tomar medidas preventivas contra la propagación de insectos y enfermedades de las plantas. Todas las enredaderas viejas, los tallos de coles y todos los desperdicios y residuos de las cosechas deben recogerse y quemarse durante el otoño. Esto destruye muchos insectos y hasta cierto punto evita el desarrollo de enfermedades en las plantas. La rotación de cosechas, de modo que no tengan relación unas con otras, reprime en parte el avance de dichas plagas. Se recomienda que se recojan a mano los escarabajos de la papa y se aplique al suelo cal apagada a la intemperie, que resulta muy eficiente y económica.

VEGETALES PROPIOS PARA LA HORTALIZA.

A continuación damos unas breves instrucciones relativas al cultivo y siembra de algunas de las legumbres que pueden cultivarse en la hortaliza.

Remolacha.—Debe sembrarse en tierra suelta y fina, regando la semilla en surcos a una separación de 14 a 18 pulgadas y a una profundidad de una pulgada. Tan pronto como las matitas estén un poco fuertes, hay que entresacarlas hasta dejar que haya entre ellas

una distancia de 4 a 5 pulgadas. Es bueno hacer dos o tres siembras para tener continuamente existencia de remolachas tiernas.

Variedades que se recomiendan: Crosby's Egyptian, Bassano, Early Eclipse y Early Blood Turnip.

Zanahorias.—Su cultivo es parecido al de la remolacha; sin embargo, no debe sembrarse a tanta profundidad y puede permitirse que las plantas crezcan más juntas.

Variedades que se recomiendan: Half-Long Danvers, Early Scarlet Horn y Chantenay.

Apio.—Siémbrense las semillas en eras y muy a flor de tierra; no más de un octavo de pulgada de profundidad. Conviene cubrir la tierra con un paño o con paja para evitar la evaporación en el suelo, y debe regarse con frecuencia mientras está germinando la semilla.

Si se usa una cultivadora de un caballo, hay que dejar un espacio de seis pulgadas entre las plantas, y de tres pies entre las eras; cuando el cultivo se hace a mano pueden dejarse de 18 a 24 pulgadas entre las eras. El suelo debe ser rico y húmedo y es necesario ararlo con frecuencia, pero a muy poca profundidad.

Acelga Suiza.—La acelga es una planta de raíz de tubérculo parecido a la remolacha, pero se está cosechando en la actualidad por su follaje. Se siembra, como la remolacha, en eras a doce o catorce pulgadas de distancia, y gradualmente se entresacan las matitas hasta que se dejan a una distancia de doce pulgadas. A las cinco semanas de regada la semilla puede comerse la hoja. El tallo carnoso suele comerse igual que el espárrago.

La acelga puede sustituir a la espinaca y es muy económica, porque con muy pequeño espacio que se siembre habrá suficiente para el consumo de toda la familia.

La variedad que más se cultiva es la "Giant Lucullus."

Maíz.—Conviene sembrar el maíz al iniciarse la primavera, y hacer nuevas siembras cada dos o tres semanas hasta fines del verano. Las semillas deben sembrarse a dos pulgadas de profundidad en surcos a 3 pies de distancia y entresacar luego las plantas para que queden a 10 ó 14 pulgadas distantes.

La calidad y el buen gusto del maíz tierno dependen en gran parte del tratamiento que se use. Después que se desprende la mazorca del tallo pierde su gusto prontamente, por lo que debiera cortarse una hora, o minutos, si fuere posible, antes de cocerse.

Variedades que se recomiendan—Golden Bantam, Adams, Black Mexican, Country Gentleman, y principalmente Stowell Evergreen de hermosas mazorcas.

Pepinos.—El suelo para pepinos debe ser rico, y conviene enterrar estiércol debajo de los surcos. Si se siembra en eras, se abre el surco y se riega el estiércol, cubriéndose con tierra fresca antes de sembrar las semillas. Si la siembra se hace en hoyos o montecillos, puede limitarse la aplicación de estiércol al espacio en su circunferencia. Entre las eras debe haber una distancia de 5 pies, y cuando las plantas tienen tres o cuatro pulgadas de alto se entresacan de modo que queden con una separación de 12 a 18 pulgadas. Si la semilla se siembra en hoyos, debe haber un espacio de 4 pulgadas por cada lado, y dejando solamente dos o tres plantas en cada montecillo.

Los pepinos requieren que el suelo se cultive con frecuencia y muy superficialmente hasta que las enredaderas hayan crecido y ocupen el espacio entre las eras; después de llegar a este estado no requieren casi cuidado y solamente es necesario arrancar las hierbas que crezcan. No deben dejarse madurar los pepinos en la planta a menos que la cosecha esté casi terminada, pues no saldrá nueva fruta mientras esté la otra madurándose.

Las plantas tiernas son frecuentemente atacadas por el escarabajo del pepino. Para protegerlas se colocan sobre armaduras de madera trozos de tela de mosquitero que cubran las plantas. El riego con cal apagada al aire también se indica para la protección contra este insecto.

Variedades que se recomiendan—White Spine, Davis Perfect y Emerald.

Berenjena.—Conviene hacer un semillero antes de sembrarse en la hortaliza. Colóquense las plantas a una separación de 18 a 24 pulgadas en eras a 3 pies de distancia y trabájese el suelo en la superficie para que las plantas crezcan rápidamente. Una docena de plantas fuertes y saludables serán suficientes para el consumo de la familia.

Variedades que se recomiendan—New York Improved, y Black Beauty.

LA SEPTUAGESIMA OCTAVA REUNION DE LA "AMERICAN ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE."

Por MELVILLE T. COOK, Patólogo, Estación Experimental Insular.

[Traducción de Rafael A. Toro, Patólogo Auxiliar.]

Fué un privilegio para el autor, y al mismo tiempo un gran placer, asistir a algunas reuniones de la "American Association for the Advancement of Science," y sociedades afiliadas, efectuadas en Cincinnati, Ohio, desde diciembre 27 de 1923 a enero 2 de 1924. Aunque ésta fué la septuagésima octava reunión, era al mismo tiempo su septuagésimo quinto aniversario. Las diferentes secciones de la Asociación y treinta y cuatro sociedades afiliadas a ésta, celebraron sus reuniones. Desde luego, era imposible a una misma persona asistir a todas ellas.

Las sesiones que más interesaron al que escribe fueron las de la "American Phytopathological Society" y "The Botanical Society of American." No obstante, los programas de estas dos organizaciones eran tan extensos que se hizo necesario llevar a cabo, en algunos casos, cinco sesiones al mismo tiempo. Como era imposible estar presente en todas las sesiones, me limité a atender a aquéllas en las que se leyeron trabajos más relacionados con nuestro trabajo en Puerto Rico.

Hubo nueve trabajos sobre el matizado y enfermedades relacionadas, como sigue:

(1) "Insect transmission of *Aster* yellows," by L. O. Kunkel. (Trasmisión del matizado del *Aster* por medio de insectos.) Sus experimentos demostraron que el saltador de la hoja (*Cicadula sexnotato* Fall) trasmitía la enfermedad de plantas enfermas a plantas sanas. El autor cree que este insecto es responsable de la diseminación de una gran parte de la enfermedad cerca de Nueva York.

(2) "A flagellate infection of milkweeds in Maryland," by Francis O. Holmes. (Una infección flagelada de los "platanillos" en Maryland.) Se encontró organismos flagelados en el latex de *Asclepias syriaca* L. cerca de Baltimore, Maryland. Se hallaron en todas las partes de la planta, excepto las raíces y las semillas, y se acercan mucho a la descripción de *Herpetomonas Elmassiani* (*Lep-*

tomonas Elmasiani Migone), reportado del Paraguay en 1916. Un insecto del orden de los hemípteros, colorado y negro, (*Oncopeltus fasciatus* Dall), se sospecha que sea el trasmisor. Las plantas enfermas se ponen amarillas, y las vainas no se desarrollan.

(3) "Mosaic cross-moculations studies." Otto H. Elmer. (Estudio sobre la inoculación del matizado.) Este trabajo es un informe de los esfuerzos llevados a cabo para trasmitir la enfermedad de una planta enferma a otras de diferente clase. La enfermedad se trasmitió de un gran número de plantas enfermas (incluyendo caña de azúcar) al tabaco. El matizado de la caña también se reprodujo en el tomate, pero siempre que se trasmitió a los tomates o al tabaco se hizo en una solución de acetona. No pudo reproducir la enfermedad de nuevo en la caña. Las infecciones son más difíciles y el período de incubación más largo, cuando las inoculaciones se hacen entre diferentes familias, que cuando se efectúan dentro de la misma familia.

(4) "Transfer of mosaic disease from red to black raspberries," Raymond B. Wilcox and Floyd F. Smith. Trasmisión del matizado de las frambuesas coloradas a las frambuesas negras.) Esto se efectuó usando un áfido (*Amphorophora rubi* Kolt) en el campo y en el laboratorio.

(5) "Cytological studies of tobacco mosaic." T. E. Rawlins and James Johnson. (La citología del mosaico del tabaco.) Demostraron tres células anormales distintas y describieron estas anormalidades. La temperatura, que inhibe el desarrollo del mosaico, también favorece la formación de estos cuerpos. No se llegó a ninguna conclusión.

(6) "Physalis and Cucurbit mosaic intertransmissible." M. N. Walker. (El mosaico de las fisálidas y Cucúrbitas es trasmisible de planta a planta.) Se cree que el *Physalis* lleva la enfermedad aún en el invierno y, por lo tanto, es un medio de infección para los pepinillos y los tomates. Los áfidos probablemente llevan la enfermedad de planta a planta.

(7) "Experiments on the control of Cucurbit Mosaic." S. P. Doolittle and M. N. Walker. (Experimentos para combatir el mosaico de las cucúrbitas.) Se cree que el mosaico pasa el invierno en *Phytolaca decandra, Physalis* sp., *Asclepias syriaca* y *Miciampelia lobato.* La enfermedad puede controlarse erradicando estas plantas.

(8) "The mosaic disease of *Nicotiana glutinosa* not distinct from tobacco mosaic." M. N. Walker. (El mosaico de *Nicotiana glutinosa*

no es distinto al del tabaco.) La enfermedad se trasmitió más fácilmente al principio de la siembra.

(9) "The relation of *Chenopodium murale* to curlytop of the sugar beet." Eubancks Capner and C. F. Stahl. (La relación entre *Chenopodium murale* y el rizamiento de la hoja de la remolacha.) Muchos de los saltadores de la hoja no trasmiten virus. *C. Murale* es una planta hospedera de estos insectos durante el invierno; pero es resistente al enrizamiento del cogollo. Experimentos han demostrado que el virus del enrizamiento de las hojas de remolacha se atenúa pasando por el *C. Murale*. No se ha probado si este virus atenuado puede reactivar.

Cinco trabajos sobre enfermedades del tabaco fueron de interés para el autor. Estos eran:

(1) "Experiments with dusting and spraying for the control of wilfire in seedbeds." James Johnson. (Experimentos para combatir el "wildfire" del tabaco en los semilleros, polvoreando y rociando las plantas.) El daño debido a la enfermedad depende de las condiciones atmosféricas. Una pequeña infección en el semillero puede traer grandes pérdidas en la plantación. Los resultados obtenidos no pueden llevar a conclusiones definitivas. Algunos compuestos de calcio son tan efectivos como el cobre.

(2) "Disinfection of tobacco seed against wildfire." James J Johnson & H. F. Merwin. (Desinfección de la semilla del tabaco para evitar el "wildfire.") La formalina y el sublimado corrosivo se han recomendado para desinfectar la semilla, pero resultan nocivos bajo ciertas condiciones, especialmente cuando se dejan reventar las semillas antes de regarlas. Nitrato de plata (1–1000), por 15 minutos es ideal para la desinfección de la semilla.

(3) "Angular leaf-spot and wildfire infection of tobacco plant beds by spitting." W. D. Wallean and Charles Hubbard. (Infección de la mancha angular de la hoja del tabaco y del "wildfire" por medio de la saliva.) La infección es llevada en la saliva de los mascadores de tabaco.

(4) "Progress report upon the resistance of commercial strains of tobacco to root rot." C. R. Orton and Otto Olson. (Informe sobre la resistencia de algunas variedades de tabaco a la pudrición de la raíz.) Cinco, de trece variedades de tabaco, resultaron ser resistentes a la pudrición causada por *Thielavra basicola*.

(5) "Progress report on *Phytophthora*-resistant tobacco." W. B. Tisdale. (Informe sobre tabaco resistente al *Phytopthora*.) El cáncer negro causado por *Phytophthora Nicotianae* Van Breda es la

enfermedad más seria del tabaco en Florida. Ataca todas las partes de la planta, siendo la variedad Connecticut Round Tip la más susceptible a la enfermedad, mientras Big Cuba y las variedades de Florida son resistentes.

Otros trabajos de interés para el autor tenían relación indirecta, pero valiosa con nuestro trabajo en Puerto Rico.

A las sesiones asistió mucho público, demostrándose gran interés no sólo por parte de los científicos, sino también por parte del público en general.

INFORME SOBRE LOS RESULTADOS DE UNA DEMOSTRACION EN SELECCION Y SIEMBRA DE MAIZ.

Municipalidad: Coamo, P. R. — Barrio: Llanos.
Fecha: Empezó octubre 6, 1923. — Terminó: Febrero 26 de 1924.
Finca de Pedro Bermúdez. — Extensión de la Demostración: 1/8 cuerda.

Propósito.—Selección de semilla y siembra de maíz para mejorar la cosecha y producción.

Procedimiento.—Se aró profundo y se preparó bien el terreno. Se seleccionó la mejor semilla a mano y se sembró siguiendo el siguiente sistema: siembra de un grano a un pie de apuntado en la hilera o hileras a 3 pies de apartados entre sí, o sea a una distancia de 3′ × 1′. Cultivo lo suficiente para conservar y economizar la humedad y tener el terreno limpio de malas yerbas.

Resultados.—Esta siembra fué bastante favorecida por la lluvia de octubre y noviembre y se defendió bien del gusano. El maíz creció rápida y vigorosamente y amazorcó bien. Todas las plantas produjeron buenas mazorcas, siendo muy bajo el por ciento de mazorcas inferiores de las llamadas "concorrones" y muchas de las plantas produjeron buenas mazorcas.

A este pequeño predio de un octavo de cuerda se le cosecharon 421 libras de maíz, o sea, un promedio de 33.68 quintales por cuerda.

Este mismo agricultor sembró en la misma finca alrededor de 40 cuerdas de maíz en total para esta cosecha, y en otro sitio sembró 70 cuerdas habiendo obtenido un promedio general de 17 quintales por cuerda, y en ninguna cuerda aislada obtuvo más de 20 quintales siguiendo los métodos ordinarios de obtención de semilla y siembra.

Julio S. Simons,
Subinspector de Agricultura.

Pedro J. Bermúdez,
Agricultor Propietario.

ABONOS QUÍMICOS

"BOWKER"

PARA

CAÑAS, CAFÉ, TABACO, FRUTAS

ANALISIS APROPIADOS CON Y SIN POTASA
PRECIOS MÓDICOS
CONDICIONES DE PAGO LIBERALES

J. OCHOA HERMANO

AGENTES GENERALES

SAN JUAN, PUERTO RICO

LA ECONOMÍA

Es la base de su crédito, de su negocio o de su fortuna

¿Porqué no empieza a economizar desde ahora?

Nosotros les ayudaremos abriendo una cuenta en nuestro Departamento de Ahorros, con un depósito mínimo de $1.00.

American Colonial Bank

San Juan :: Arecibo :: Mayagüez :: Caguas : Ponce

RACIONES PARA GALLINAS.

Las siguientes fórmulas pueden servir de modelos de raciones para gallinas.

Para una gallina ponedora:

En la mañana puede dársele una pasta formada de los siguientes componentes:

Verduras	50 gramos.
Trigo	40 gramos.
Harina de linaza	10 gramos.

En la tarde se le administrarán 65 gramos de cebada en grano.

Para una gallina productora de carne:

En la mañana se le dará pasta formada de:

Verduras	30 gramos.
Harina de cebada	50 gramos.
Salvado	20 gramos.

En la tarde se le administrarán 55 gramos de maíz triturado.

Cualquiera persona puede obtener de estas fórmulas la combinación que más convenga a sus intereses y a las condiciones en que se encuentren sus gallinas, quedando reservado a su buen criterio buscar siempre una economía bien entendida, que tan necesaria es para el éxito en todo negocio.

FUERZA ANIMAL
Y
FUERZA MOTRIZ

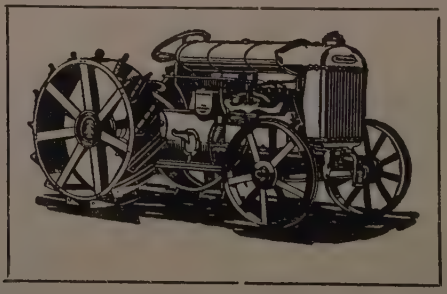
Cinco bueyes valen tanto como un "FORDSON", y sin embargo el trabajo de estos animales no llega ni a la mitad del trabajo del tractor.

Si ahora se toman en cuenta los gastos de mantenimiento de los cinco bueyes durante el año entero (trabajen o no), las enfermedades a que están expuestos, el número limitado de horas que pueden trabajar, su gran depreciación, etc., no habrá mucho que pensar para preferir un

Fordson

THE UNIVERSAL TRACTOR

El "FORDSON" no "come" sino cuando trabaja, y su "ración" es insignificante. En su finca un tractor de esta marca en poco tiempo le resarcirá de lo que a usted le cuesta.



SANCHEZ MORALES & CO. INC.

(LA CASA QUE VENDE LO MEJOR)

Agentes autorizados de la FORD MOTOR CO.

SAN JUAN, PONCE, MAYAGÜEZ.

SOBRE FRUTAS TROPICALES.

Por el Dr. Mario Calvino.

Es muy común oir, aún de personas cultas, que la tal y cual fruta no vale nada. Esto me lo han dicho muchas veces al tratar yo de importar nuevas especies y variedades de frutales poco o mal conocidas entre nosotros.

No se considera que pueda haber variedades de indiscutible mérito en esas especies, todavía poco cultivadas y estudiadas.

En el Marañón (*Anacardium occidentale*) no se han puesto todavía de relieve, estudiado, fijado y propagado vegetativamente, las variedades de pseudo-fruto grueso y dulce, que las hay, más que en Cuba, en Centro América. Con relación a este frutal, es el caso de llamar la atención sobre un error en que incurren los que, dándose aires de sabios, suelen preguntar porqué el fruto del Marañón tiene la semilla afuera. Lo que ellos llaman semilla es el verdadero fruto, con su almendra en el interior: mientras que la parte engrosada del pedúnculo o pseudo-carpio es la que se come y se cree el fruto.

Volviendo a nuestro tema, citaremos también la Jagua (*Genipa americana*), de la que en Santo Domingo y en Brasil se conocen variedades de fruto mucho mejor del que aquí en Cuba no llama mucho la atención por ser silvestre. Lo mismo dígase de la Ciruela tropical, conocida en Cuba bajo el nombre de Citero (*Spondias dulcis* Forst). En la Estación Agronómica tenemos un ejemplar de esta especie, que procede de semilla, con cuyo sistema de propagación los árboles frutales tienden a regresar al tipo silvestre, y por esto el fruto de este árbol no es tan sabroso, perfumado y fino, como los de las variedades superiores cultivadas en Haití y Santo Domingo, etc.

Lo mismo pasa con el Níspero del Japón (*Eriobotrya japonica*). El primer ejemplar de esta especie que se logró de semilla en la Estación Agronómica, resultó de tipo silvestre, con frutos muy pequeños, y su descendencia fué aún peor. Si tuviésemos que emitir un juicio sobre el Níspero del Japón, teniendo sólo en consideración esos ejemplares degenerados, cometeríamos un grave error, pues el Níspero del Japón es un frutal que posee variedades de fruto bastante grueso, muy sabrosas y hasta de fruto sin semillas.

Algo parecido nos ocurre con *beal-fruit* de la India (*Aegle marmelos*), cuyos frutos en la India alcanzan el tamaño de un melón, mientras los tres ejemplares nuestros producen frutos que no llegan al tamaño de una naranja.

Conviene cultivar gran número de ejemplares y de diversa procedencia para poder apreciar una especie y su tendencia a producir variedades. Conviene, además, estudiar esta especie en todos los países en que se encuentra, para aprovechar las variedades superiores ya existentes.

Solamente en el mango y en el aguacate hay un campo vastísimo de variedades, algunas de las cuales son muy diferentes de las corrientes.

Por esto no se deben precipitar juicios con relación a los muchos árboles del trópico, especialmente a los que no se han cultivado todavía por mucho tiempo, ni estudiado de manera especial.

Hay allí un campo vastísimo para los fitotécnicos, todavía casi inexplorable.

—*Revista de Agricultura, Comercio y Trabajo.*

Cuba.

IMPORTANCIA DE LOS BAÑOS DE INMERSION PARA EL GANADO.

Por Ramón Molinaris Sales.

Pocas personas en Puerto Rico se dan exacta cuenta de la trascendencia económica que reviste la campaña de la extirpación de la garrapata. El Departamento de Agricultura y Trabajo está haciendo una labor completamente intensiva en este respecto; sin embargo, muchos dueños de ganado miran la cuestión sin interés alguno y no prestan la necesaria ayuda para que este movimiento, de progreso y de mejoramiento, redunde en beneficio de la comunidad y en el éxito completo de los que se han propuesto llevar a feliz término la realización de tan importante y necesaria labor.

La apatía, ese mal viejo de que adolecen muchos, tiende sus viscosos tentáculos y chupa despiadadamente los cerebros rutinarios de algunos de nuestros campesinos; y éstos, como la mala semilla, propagan sus difusas ideas por doquiera. Predican el atraso, la rutina, todo aquello que ha hecho de nuestros agricultores una raza de descontentos y de jeremías. Estos mismos son los que se encargan de sembrar en el ánimo de los que no están enterados, la futilidad de bañar el ganado. No se detienen a meditar en las ventajas o desventajas. Ellos sólo saben que esto es nuevo y que, por lo tanto, debe ser malo porque está fuera de lo que ellos aprendieron de sus padres, medio siglo antes.

Sus venerables papás curaron la garrapata con chapapote una vez al mes. Ellos creen que invertir una considerable suma de dinero en la edificación de un tanque de inmersión, como el hecho de bañar el ganado regularmente cada quince días, es una pérdida de tiempo y de dinero.

¿Saben estos apáticos señores que la existencia de la garrapata en nuestros pastos, representa una pérdida de un millón de dólares al año, que de otra suerte entraría en los flácidos bolsillos de nuestros tenedores de ganado?

¿Saben los dueños de vaquerías que las vacas infestadas de garrapatas sufren una gran merma en la producción de leche, merma que puede subir a muchos cuartillos diarios, lo que representa la pérdida de muchos pesos con notable perjuicio del negocio?

En esta campaña tenemos que poner todo el tesón y todo el empeño del que va a remover una montaña. Tardará algún tiempo, pero si la voluntad y el buen deseo continúan taladrando la peña, la roca, a pesar de ser tan resistente, flaqueará y cederá. Y así, poco a poco venceremos. No nos dejemos llevar de los falsos profetas, cizañas humanas, que tienen la apatía como estandarte y la mala voluntad como escudo.

El agricultor consciente, el que quiere hacer de su finca un emporio de felicidad y de prosperidad, tiene que leer, meditar y comparar resultados.

Lea las circulares del Departamento sobre la extirpación de la garrapata.

Compare su ganado flaco y enfermizo con el de su compadre que baña regularmente, y decídase entonces por lo que más le convenga.

Cuando Ud. obtenga resultados satisfactorios, dígaselo a su otro compadre, y así con este trabajo de cooperativa pondremos a nuestra querida isla en mejores condiciones económicas, y el bienestar extenderá sus alas consoladoras por aquellas comarcas que hoy son el vivo reflejo del descontento y de la miseria.

Una labor de esta índole es patriótica y es elevada. Es más cómodo y hasta más poético mecernos en nuestra hamaca de juncos bajo el ala perfumada de un bambú, que ir a bañar la vaca al tanque del gobierno bajo el sol caliginoso de los días de verano; pero la hamaca es improductiva. Los países modernos se hacen respetables y desempeñados a base de su producción.

Ya es tiempo de que dejemos la inercia y nos lancemos a la conquista de los valiosos recursos que guarda la tierra en sus entrañas, para que podamos llevar una vida agradable, pródiga en bienestar y alegrías.

INSPECCION DE ABONOS.

RESUMEN DE LOS TRABAJOS VERIFICADOS DURANTE EL MES DE ENERO DE 1924.

Por Rafael Vilá Mayo, Jefe Químico para Abonos.

Durante el mes se han hecho los siguientes trabajos analíticos:

Veinticinco muestras de abonos mezclados con 75 determinaciones.

Una muestra de sangre seca con 1 determinación.

Ocho muestras de alimentos concentrados con 40 determinaciones. Un total de 116 determinaciones.

Cinco muestras de abonos mezclados que se encuentran en proceso.

Tres muestras de alimentos concentrados que se encuentran en proceso.

Se han extendido 8 certificados de análisis de abonos mezclados y 2 certificados de alimentos concentrados.

De las 25 muestras de abonos mezclados, 4 muestras fueron remitidas por los subinspectores y 21 por el Inspector de Abonos, además de la muestra de sangre seca. De las 8 muestras de alimentos concentrados, 2 fueron remitidas por los subinspectores de agricultura y 6 tomadas por el Inspector de Abonos y Alimentos Concentrados.

Se han aceptado 5 solicitudes de registro de Alimentos Concentrados y 15 solicitudes de Abonos Mezclados.

El Jefe Químico para Abonos visitó oficialmente los pueblos de Caguas, Juncos, Humacao, Yabucoa, Maunabo, Patillas, Guayama, Salinas, Ponce, Juana Díaz, Coamo y Cayey. Y en compañía del Inspector de Abonos los pueblos de Bayamón, Vega Alta, Vega Baja, Manatí, Barceloneta, Arecibo, Camuy e Isabela.

Las 25 muestras de abonos representan lotes ascendentes a 900 toneladas, con un valor aproximado de $50,000.

CULTIVANDO UNA NUEVA FRAMBUESA EN PUERTO RICO.

Por J. P. Griffith, Eugenista Vegetal.

[Traducido por Clotilde Benítez.]

La Estación Experimental Insular está trabajando en el cultivo de nuevas variedades de frambuesas y zarzamoras (moras), que se adapten al clima de Puerto Rico. El desarrollo y la propagación de estas variedades podrá hacer lucrativo su cultivo en las colinas de Puerto Rico, para fines comerciales.

Los que hayan pasado por la carretera militar por Aibonito, sin duda habrán visto las frambuesas que venden los muchachos por el camino. En el país las llaman comunmente "fresas," pero no debiera aplicárseles ese nombre, pues son muy distintas a la fresa de España y a la "*strawberry*" de Estados Unidos; es en realidad frambuesa (*raspberry*) la que se da en Puerto Rico. Tiene un color rojo brillante y de apariencia atractiva, pero es de calidad inferior a la que se produce en Estados Unidos. Por eso, uno de los propósitos de la Estación Experimental, es desarrollar nuevas variedades de mejor calidad.

La frambuesa que crece silvestre en las colinas de la Isla, especialmente en el distrito de Aibonito y en la carretera entre Cayey y Guayama, se conoce en botánica con el nombre *Rubus rosaefolius*. Es una variedad vigorosa, oriunda del Asia, que conserva su verdor en todas las estaciones, en la región del Sur y del Este, y se ha aclimatado en Puerto Rico y en otros países tropicales. Esta frambuesa puede cosecharse también en las tierras bajas de la Isla (como en Río Piedras), pero se produce mejor en los cerros y colinas.

En 1912 la Estación Experimental de Puerto Rico introdujo otra frambuesa, *Rubus probus*. Es una planta híbrida que se obtuvo en Queensland, Australia, con el cruce de las variedades *Rubus ellipticus* y *R. rosaefolius*. Esta frambuesa de Queensland es más vigorosa y prolífica en Río Piedras que la misma *R. rosaefolius* ya aclimatada en Puerto Rico. En la Isla hay varias porciones de terreno sembradas con esta frambuesa. Crece bien por Mayagüez, tanto en las tierras bajas como en los cerros; y en Villalba, a una elevación de 1,600 pies, parece desarrollarse bien.

La Estación Experimental Insular ha traído a Puerto Rico una de las variedades de más porvenir en este clima. Es la frambuesa de Himalaya (*Rubus elipticus*), procedente de la región del Himalaya y que se ha aclimatado perfectamente en algunos sitios, como en Jamaica y Bermuda. También se le conoce por el nombre "Golden Evergreen raspberry," y se cultiva al Sur de Florida y California, tanto por su fruto como para fines de ornamentación y belleza; es planta trepadora con espeso follaje siempre verde. Por cortesía del Departamento de Agricultura de Jamaica hemos podido conseguir veinticuatro plantas de la frambuesa Himalaya, que se usarán en Río Piedras en el desarrollo de nuevas variedades y en la Granja Agrícola de Cayey, a una elevación de 1,400 pies.

Recientemente se han traído de Florida tres variedades *Rubus:* "Florida Marvel," o "Australian Blackberry," "Yellow Raspberry" y "Burbank's Thornless Blackberry." La primera ha llamado la atención entre los horticultores de Florida. La planta original fué hallada cerca de New Smyrna, Cal., en la finca de una familia que había venido de Australia hace cien años. Sin embargo, las autoridades en la materia creen ahora que esa frambuesa no fué introducida, como se suponía antes, y que su aparición se debe a algún capricho raro de la naturaleza. Esta frambuesa es de fruta grande, a veces de una pulgada, y es muy prolífica. La Estación Experimental ha recibido cincuenta matitas en latas, de un semillero en St. Peterburg, Fla.

A diversas partes del mundo se ha dirigido la Estación Experimental solicitando variedades *Rubus* que puedan adaptarse a las condiciones de Puerto Rico. Con el material que se reciba será posible obtener nuevas y mejores variedades que las que tenemos en la actualidad, por medio del cruce, y la selección de los mejores especímenes. Tratamos de mejorar las dos variedades que existen en Puerto Rico, por selección vegetativa y sembrando cientos de matitas para utilizar las más fuertes para el mejoramiento en el futuro.

DIVISION FORESTAL

RESUMEN DEL TRABAJO REALIZADO DURANTE EL MES DE FEBRERO DE 1924.

Por W. P. Kramer.

Durante el mes de febrero la construcción de semilleros de concreto en la almáciga del Servicio Forestal, Río Piedras, se llevó hacia adelante con rapidez. Cuando esa labor se termine, habrá 105 semilleros de concreto en la nueva parcela recientemente transferida a nosotros por la Universidad de Puerto Rico. Ese número de semilleros nos ayudará a casi duplicar nuestra anterior producción de árboles, y durante el año fiscal 1924–25 una producción de 100,000 árboles por mes será nuestro objetivo; y según los indicios del presente, se cree que esa producción se mantendrá durante todo el año.

Se empezó una siembra experimental con 800 árboles en una sección árida del Bosque de la Bahía de Guánica. Las plántulas usadas fueron en su mayor parte Casuarina equisetifolia y una especie del género *Prosopis* al cual se le da un nombre común de Bayahonda en Santo Domingo. Esta plantación deberá, ciertamente, ser de gran valor en la adquisición de información original por el Servicio Forestal.

Además de la siembra hecha en el Bosque de la Bahía de Guánica, se enviaron o dieron muchas plántulas a sembradores privados, en varias secciones de la Isla. Las especies y cantidades distribuídas fueron:

Tabla 1.

Especies.	Cantidades.
Casuarina equisetifolia	3,154
Casuarina cunninghamiana	104
Ceiba	2,066
Cedros	22
Eucaliptos	343
Aromo Negro	19
Mezquite	39
Carbonero	1,452
Ciprés	22

Especies.	Cantidades.
Palma real	6
Pinos amarillos	17
Pinos de Canarias	19
Eleocarpus siamensis	11
Capá blanco	9
Roble	12
Acacia amarilla	6
Algarrobo nativo	120
Capá prieto	3
Total	7,424

Durante el mes pasado también se dió principio a un interesante experimento en cooperación con la División del Desarrollo Agrícola. Se escogieron 10 Agentes Agrícolas en diferentes partes de la Isla, y se les enviaron 200 arbolitos de Carbonero para sembrarlos en una parcela experimental en una finca de café con el objeto de hacer una prueba completa de este árbol como sombra para el cafeto. Se requiere inmediata acción al presente para encontrar un árbol propio con el cual se pueda reemplazar los enfermos árboles nativos de sombra, que son del todo demasiado común en toda la Isla. Se cree conveniente duplicar la extensión y alcance de este experimento.

La demanda por árboles forestales para siembra excede en mucho nuestra habilidad para suplirlos; nosotros deseamos que ello no sea origen de disgusto por parte de las personas que se están interesando en este importante trabajo. En esta etapa temprana de interés por parte de la gente en esta fase del desarrollo forestal, nosotros debemos hacer todo lo posible para satisfacer y conservar este interés en la siembra de árboles por todos los medios a nuestro alcance. Tenemos disponible un total de 28,450 plántulas listas para distribución; pero esto en ninguna forma puede cubrir las solicitudes por árboles, que ascienden a un total de 75,000 aproximadamente.

Un total de 61,570 plántulas fueron removidas de los almacigueros y transplantadas en la sección de viveros de la almáciga. Sin embargo, no estarán disponibles para distribución de aquí a varios meses, pues será necesario dejarlas que desarrollen sus tallos y raíces, antes de enviarse al campo.

Se recibieron de Natal, Africa del Sur, varias especies nuevas de eucaliptos, las cuales fueron sembradas con fines de prueba en

la casa de germinación para eucaliptos. También se importaron semillas de *Juniperus procera* y dos especies de Araucaria para prueba y experimentación.

Se están haciendo nuevos planes para la construcción de otra casa para germinación de plantas, la cual reemplazará la otra casa de vidrio que se erigió con carácter temporero y la cual ha servido su período de uso. Cuando dicha casa esté construída, se habrá terminado nuestro programa de extensión durante este año fiscal, y el Servicio Forestal estará en excelentes condiciones para continuar con el importante trabajo de repoblación forestal en los terrenos baldíos que son demasiado comunes en Puerto Rico.

BANCO COMERCIAL DE PUERTO RICO

OFICINA CENTRAL

San Juan, P. R.

SUCURSALES:

Mayagüez :: Ponce :: Aguadilla :: Humacao :: Arecibo
Bayamón y Cayey

DEPOSITARIO DEL GOBIERNO Y DE LOS MUNICIPIOS DE LA ISLA

CAPITAL AUTORIZADO	$2,000,000.00
CAPITAL PAGADO Y RESERVA	1,200,000.00
TOTAL ACTIVO	6,000,000.00

Préstamos de todas clases, descuentos, pignoraciones, compra y venta de giros, cartas de crédito y demás operaciones bancarias.

CUENTAS CORRIENTES Y DEPÓSITOS POR CORREO.

DEPÓSITOS A PLAZO FIJO Y EN LA SECCIÓN DE AHORROS, CON INTERÉS

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO

RESULTADO DE UNA DEMOSTRACION—CHARLOTAS.

Fajardo, enero 21, 1924.

(CONTRIBUCION DE LA DIVISION DE FOMENTO.)

Empezó: Agosto 6 de 1923. Terminó:: Enero 21, 1924.
Clase de suelo: arena de playa (*beach sand*).

GASTOS INGURRIDOS EN LA DEMOSTRACIÓN.

Preparación del terreno—0.165 cuerdas	$1.50
Cultivos	7.00
Semilla	1.50
Siembra	1.50
Preparación y venta en el mercado	4.50
Total	$16.00

PRODUCTO DE LA COSECHA.

400 libras vendidas, a $8 el quintal	$32.00
Ganancia líquida en 0.165 cuerdas de terreno	16.00
Producto de la cosecha por cuerda	$193.92
Gastos	96.96
Ganancia líquida por cuerda	96.96

(Firmado) FÉLIX ROBLES,
Propietario Finca.

J. A. B. NOLLA,
Subinspector de Agricultura.

NOTA.—El gusano "cucrudo" (*cutworm*) causó muchos daños en la siembra, destruyendo alrededor de un 7 por ciento de la plantación.

RESULTADO DE UNA DEMOSTRACIÓN EN FORRAJE.

(YERBA GUATEMALA), FINCA DEL SR. FRANCISCO ROMO, BARRIO HATO ABAJO, ARECIBO, P. R.

Por P. Olivencia, Subinspector de Agricultura.

En marzo 6 de 1923 solicité de la Estación Experimental Federal 2 toneladas de yerba Guatemala para su propagación en este distrito. Me fué remitida el día 13 del mismo mes, y empezamos la siembra el 14. Se sembró en la finca del Sr. Francisco Romo, en terreno arenoso de 18″ × 36″. La germinación de dicha semilla, según pude observar, fué muy lenta; los primeros brotes aparecieron a los 14 días, a pesar de haberla regado cada dos días. Con las dos toneladas se sembró media cuerda, y a los dos meses se dió el primer corte. El promedio de hijos en cada cepa fué de 14 y la altura de seis pies; desde luego cortándola nueva, pues el tercer tocón actualmente está de 8 ó 9 pies de altura.

Durante treinta días consecutivos se estuvo alimentando el ganado lechero con esta yerba solamente, empezando a notarse un aumento en leche el cuarto día.

Cuando empezamos este trabajo las vacas daban un promedio (14 vacas) de 38 litros diarios; al cuarto día aumentaron a 42½, esto es, medio litro diario, y al finalizar los treinta, cuando se terminó el corte de toda la yerba, habían aumentado 8½ litros, es decir, 46½ litros en vez de 38. El ganado estaba más gordo y hasta más alegre.

Como queda demostrado se pueden sostener 14 vacas con esta yerba, cortada, en media cuerda de terreno por espacio de treinta días.

El tocón germinó muy bien, pero en crecimiento fué muy tardío, esto es, tarda mucho más tiempo en levantarse que la yerba elefante, guinea y malojillo, pero es de mucho mayor rendimiento que todas ellas, y desde luego se puede sostener mayor número de vacas y por más tiempo en iguales condiciones que con las yerbas mencionadas.

Es muy resistente a las sequías, a pesar de las cuales se conserva siempre verde.

CONCLUSIONES.

1. Que la yerba Guatemala se desarrolla perfectamente en terrenos arenosos.

2. Que resiste mejor las sequías que la yerba Elefante, malojillo o yerba de guinea.

3. Que es de mayor rendimiento que las yerbas mencionadas por lo que permite el sostenimiento de mayor número de cabezas de ganado en iguales condiciones.

4. Que el desarrollo, crecimiento y aún el tocón son más lentos que en las yerbas antes expresadas.

5. Que es yerba de corte y no debe echarse el ganado a pastar en ella.

LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA YUCA.

Por Eduardo Ferrer.

La yuca es una planta de un valor económico infinitamente superior al de la caña. La caña no produce más que azúcar. La yuca produce:

1. Las raíces, que en su estado natural son alimento de primer orden para todos los animales domésticos.

2. Las mismas raíces, que sometidas a una simple cocción seca o húmeda reemplazan en la nutrición humana cualquier otro carbohidrato.

3. Así como la caña es la planta que en igualdad de superficie rinde mayor cantidad de azúcar, así la yuca rinde mayor cantidad de almidón que ninguna otra.

4. Ese almidón, más buena cantidad de la fibra, sometida a una ligera torrefacción es la *farinha* de los brasileños, cuyo consumo pasa de 500 mil toneladas anuales, y que sustituye con ventajas a todas las otras harinas: la de trigo, la de maíz, el arroz y la cebada en todas sus distintas aplicaciones.

5. El almidón de yuca purificado y sometido también a la torrefacción, pero en estado húmedo, es la famosa tapioca, el más fácilmente digerible de todos los alimentos farináceos.

6. Pero el más importante de todos los productos de la yuca es el almidón, tal como se extrae de las raíces. Fuera de los usos domésticos, tan esenciales, sin almidón no podríamos darle cuerpo a las telas ni al papel. El consumo de almidón en el mundo debe ser cinco o seis veces mayor que el del azúcar: y la yuca es la planta que lo produce más económicamente.

7. Por medio de procedimientos poco complicados, el almidón se convierte en dextrina, y ésta se necesita por cientos de miles de toneladas sólo para engomar los millones de sobres y de sellos de correos y de impuestos que en el mundo se emplean.

8. Bajo la acción de un ácido el almidón se convierte en glucosa, substancia indispensable en todos los productos azucarados en los que la cristalización sería un defecto.

9. Un fermento transforma la glucosa en alcohol, y cuando los pozos de petróleo se hayan agotado, lo cual no ha de tardar, tendremos que echar mano, como ya lo hacemos, del alcohol para mover los millones de motores de combustión interna.

Esa es la yuca, la humilde yuca, cuya misión para muchos de nosotros es solamente servir de refugio al legendario verraco.

—*Revista de Agricultura, Comercio y Trabajo.*

Cuba.

INSPECCION DE ABONOS.

RESUMEN DE LOS TRABAJOS VERIFICADOS DURANTE EL MES DE FEBRERO DE 1924.

Por Rafael Vilá Mayo, Jefe Químico para Abonos.

Durante el mes se han hecho los siguientes trabajos analíticos:

Diez y ocho muestras de abonos mezclados con 54 determinaciones.
Dos muestras de sulfato de amoníaco con dos determinaciones.
Doce muestras de alimentos concentrados con 60 determinaciones.
Un total de 116 determinaciones por *duplicado*.

Se han extendido 12 certificados de análisis de abonos mezclados, a las personas o compañías que han comprado los abonos analizados.

De las 18 muestras de abonos mezclados, 2 fueron tomadas por los subinspectores, al igual que las dos muestras de sulfato de amoníaco y 16 muestras tomadas por el inspector de abonos. De las 12 muestras de alimentos concentrados, 2 fueron remitidas por los subinspectores y 10 por el inspector de abonos

El Jefe Químico para abonos, en compañía del inspector de abonos, giró una visita oficial a los pueblos de Luquillo, Fajardo, Bayamón, Comerío y Naranjito.

SERVICIO DE INSPECCION Y CUARENTENA DE PLANTAS, FRUTAS, MATERIAL DE PLANTELES, ETC., RECIBIDOS DURANTE EL MES DE FEBRERO DE 1924.

Por Luis A. Catoni, Jefe Inspector Cuarentenario, Departamento de Agricultura y Trabajo, San Juan, P. R.

Fecha	Introducido por	Artículos	Procedencia	Disposición	Causa
Feb. 1....	Carga	1398 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 2....	"	1535 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 3....	"	1460 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 4....	"	1410 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 4....	"	1 caja semillas de anís..... ...	Estados Unidos..	Aceptada.....	.....
" 5 ...	"	1215 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 6....	"	1454 toneladas caña de azúcar .	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 7....	"	1471 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 7....	Equipaje ...	1 planta de helecho.....	Venezuela..... ...	Cuarentenada	Cuarentena Federal No. 37.
" 7....	Carga.	12 sacos de ñames y 2 de yautías	Santo Domingo...	Aceptados....	Uso doméstico.
" 7....	Equipaje ...	1 cotorra	Santo Domingo...	Aceptada.....	..... (1)
" 7....	Carga.....	2 plantas de magnolias, 4 de arbovitae y 6 de myrtle.	Estados Unidos..	Aceptadas....	..... (2)
" 8....	"	3 cajas semillas alpiste.....	Estados Unidos..	Aceptadas....	.....
" 8....	Correo	5 paquetes plantas de rosas....	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 8....	"	15 paquetes plantas mixtas....	Estados Unidos..	Aceptados. ..	.....
" 8....	"	3 paquetes de plantas vivas	Estados Unidos..	Aceptados....	..... (3)
" 8....	"	6 paquetes de plantas vivas...	Estados Unidos..	Aceptados....	..... (4)
" 8....	"	3 paquetes de plantas vivas....	Estados Unidos..	Aceptados....	..... (5)
" 8....	"	56 paquetes de semillas.....	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 8....	"	1 paquete de semillas	Estados Unidos..	Aceptado.....	..... (3)
" 8....	Carga.....	1582 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 9....	"	1524 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 10 ...	"	1534 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 11....	"	1445 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 13 ...	"	1605 toneladas caña de azúcar .	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 14....	"	1599 toneladas caña de azúcar .	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 15....	"	1558 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 15....	Correo	2 paquetes plantas de rosas....	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 15 ...	"	1 paquete plantas de geranios.	Estados Unidos..	Aceptado.....	.....
" 15....	"	2 paquetes plantas mixtas.....	Estados Unidos.	Aceptados....	.....
" 15....	"	1 paquete plantas de uvas.....	Estados Unidos..	Aceptado.....	.....
" 15....	"	4 paquetes de bulbos	Estados Unidos.	Aceptados....	.....
" 15....	"	35 paquetes de semillas.....	Estados Unidos.	Aceptados....	.....
" 15....	"	3 paquetes de plantas vivas....	Estados Unidos..	Aceptados....	..... (4)

" 15....	Correo.....	1 paquete plantas de geranios..	Estados Unidos..	Fumigado....	Moho negro.
" 16....	Carga.....	1618 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 17....	"	1608 toneladas caña de azucar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 18....	"	1480 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 19....	"	1599 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 20....	"	1577 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 20....	Equipaje...	1 canasta con nísperos y 4 naranjas.	Venezuela.....	Destruídos....	Cuarentenas del citro y frutas tropicales.
" 21....	Carga.....	1628 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 21....	Correo.....	2 paquetes plantas de rosas ...	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 21....	"	2 paquetes de plantas	Estados Unidos..	Aceptados....	.....(3)
" 21....	"	4 paquetes plantas mixtas	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 21....	"	1 paquete palmas	Estados Unidos..	Aceptado.....	.....
" 21....	"	5 paquetes de bulbos.....	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 21....	"	40 paquetes de semillas	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 21....	"	5 paquetes de plantas	Estados Unidos..	Aceptados....	.....(4)
" 22....	Carga.....	1612 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 23....	"	1606 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 24 ...	"	1595 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 24....	Equipaje...	4 aguacates	Santo Domingo...	Destruídos....	Podridos.
" 24....	"	7 cotorras.....	Santo Domingo...	Aceptadas....	.....(1)
" 25 ...	Correo.....	2 paquetes plantas de rosas....	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 25....	"	4 paquetes plantas mixtas	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 25....	"	1 paquete de plantas.....	Estados Unidos..	Aceptado.....	.....(4)
" 25....	"	1 paquete de bulbos.....	Estados Unidos..	Aceptado.....	.....
" 25....	"	3 paquetes de semillas...	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 25....	"	1 paquete de plantas.....	Estados Unidos..	Aceptado.....	.....(3)
" 25....	Carga.....	1417 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 27....	"	1492 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 27....	Correo.....	4 paquetes plantas de rosas....	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 27....	"	1 paquete plantas de geranios..	Estados Unidos..	Aceptado.....	.....
" 27 ...	"	8 paquetes plantas mixtas.....	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 27 ...	"	2 paquetes de bulbos.....	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 27....	"	21 paquetes de semillas.....	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 28....	Carga.....	1317 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 29....	"	1236 toneladas caña de azúcar..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 29 ...	"	27 barriles semillas de caña de azúcar.	Barbada.....	Aceptados....	De acuerdo con los Reglamentos Federales.

NOTAS:

(1) Inofensivos a la agricultura.

(2) Para la División de Bosques; uso científico.

(3) Para la Estación Experimental Federal; uso científico.

(4) Para la Estación Experimental Insular; uso científico.

(5) Para el Departamento de Agricultura Insular; uso científico.

(CONTRIBUCION DE LA DIVISION DE FOMENTO.)

RESULTADOS DE LA DEMOSTRACION NO. 20,

SOBRE EL CONTROL DE LA CHANGA, EN UN SEMILLLERO DE CEBOLLAS; COMENZADA EN NOVIEMBRE 28 DE 1923, EN EL BARRIO DE NARANJO DE LA MUNICIPALIDAD DE FAJARDO.

PROCEDIMIENTO

Se comenzó la aplicación de Verde París mixturado con harina de trigo en proporciones de 3–3½ partes del insecticida por cada 100 partes de harina, en una época en que la changa estaba causando grandes daños a dicho semillero de cebolla. Puede estimarse que al empezarse el tratamiento la changa había ya destruído alrededor de un 40 por ciento de las plantitas. El método que se siguió, dadas las proporciones del ataque, fué el siguiente:

Se procedió a hacer una pequeña zanja con la esquina de una azada alrededor de las eras, luego se preparó otra en el medio de la era. En estas zanjas pequeñas se regó la mixtura de harina y Verde París en las proporciones arriba mencionadas, cubriendo el insecticida con la tierra extraída de las zanjas. De esta suerte aseguramos la muerte de toda changa que entrara en la región ocupada por el semillero.

Estas aplicaciones se hicieron cada ocho días hasta que las plantas estuvieron fuera de peligro.

De este semillero se obtuvieron 10,652 plantas de excelente calidad, habiéndose empleado una libra de semilla con 65 por ciento de germinación (según el ensayo de papel secante húmedo). Si comparamos estos resultados con los obtenidos en el semillero de don José López, del barrio Río Arriba de esta misma Municipalidad, donde se obtuvieron 800 plantas de un semillero de una libra de semilla de igual germinación, y donde la changa es igualmente numerosa, podremos apreciar la efectividad del uso de este insecticida en semilleros de esta clase. Debemos añadir que no se notó daño alguno después de aplicarse el insecticida, ni tampoco pudo observarse ningún surco o *furrow* de changa.

MAGDALENO CORREA,
Propietario.

J. A. B. NOLLA,
Subinspector de Agricultura.

NOTA.—El Departamento de Agricultura contribuyó con el Verde París necesario, y el propietario sufragó gastos. Se emplearon 10 libras de harina de trigo y 5 onzas de Verde París.

Terminado en enero 18 de 1924.

ESTADISTICA DE EXPORTACION DE ARTICULOS DE PAJA MANUFACTURADOS EN ESTA ISLA, DURANTE EL SEMESTRE COMPRENDIDO DE JULIO A DICIEMBRE DE 1923, POR EL DISTRITO DE PUERTO RICO.

Meses	Exportación a Estados Unidos						Exportación al extranjero		Total
	Sombreros de paja		Canastos		Otras manufacturas de paja		Sombreros de paja		
	Docenas	Dólares	Docenas	Dólares	Libras	Dólares	Docenas	Dólares	Dólares
Julio	4,620	10,698	.....	.....	2,462	1,034	3,812	1,333	13,065
Agosto	9,595	21,975	.....	.....	2,632	1,524	3,456	706	24,205
Septiembre	5,141	12,715	26	72	2,121	1,568	5,364	1,122	15,477
Octubre	3,387	9,008	171	412	1,920	1,559	600	94	11,073
Noviembre	3,597	10,289	28	140	2,352	979	no hay datos	no hay datos	11,408
Diciembre	3,129	9,535	17	215	2.085	1,067	no hay datos	no hay datos	10.817
Totales	29,469	74,220	242	839	13,572	7,731	13,232	3,255	86,045

ESTADISTICA DE LA EXPORTACION DE PASTA DE GUAYABA A LOS ESTADOS UNIDOS DURANTE EL SEMESTRE DE JULIO A DICIEMBRE DE 1923, POR EL DISTRITO DE PUERTO RICO.

Meses	Libras	Dólares
Julio	1,022	147
Agosto	77	14
Septiembre	213	33
Octubre	216	25
Noviembre	400	82
Diciembre	409	84
Total	2,337	385

ESTADISTICA DE LA EXPORTACION DE JENGIBRE Y OTRAS FAICES A LOS ESTADOS UNIDOS, DURANTE EL SEMESTRE DE JULIO A DICIEMBRE DE 1923, POR EL DISTRITO DE PUERTO RICO.

Meses	Jengibre		Otras raíces		Total	
	Libras	Dólares	Libras	Dólares	Libras	Dólares
Julio	16,035	1.120	3,930	266	19,965	1,386
Agosto	8,986	577	.....	.....	8,986	577
Septiembre	2,651	185	.....	.....	2,651	185
Octubre	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Noviembre	1.439	78	.....	.....	1,439	78
Diciembre	852	42	1,887	102	2,739	144
Totales	29,963	2,002	5,817	368	35,780	2,370

NOTAS DE INTERÉS.

Una importante corporación de pesquería de Estados Unidos ha demostrado gran interés por la pesca en Puerto Rico y recientemente, y a indicación de este Departamento, ha enviado a la isla un representante en viaje de inspección. Como resultado de su viaje ha llevado a Nueva York un cargamento de 6,000 libras de pescado fresco en hielo. Tenemos noticias de que este pescado ha gustado mucho y se ha vendido a buenos precios; lo cual prueba que Puerto Rico puede competir con los Estados de la costa del Atlántico en el abastecimiento de pescado.

En la exportación de naranjas España ocupa el primer lugar en el mundo, exportando 12,000,000 de cajas al año. Luego sigue Italia con 3,000,000, y los Estados Unidos están en tercer término, exportando 2,000,000 de cajas.

Los americanos gastan cerca de $500,000,000 al año por cuatro mil millones de botellas de bebidas suaves, (incluyendo las bebidas que pasan por jugos de frutas).

En el Estado de Connecticut, Estados Unidos, la cosecha de duraznos se elevó en el año 1923 a más de un millón de cestas.

Se utilizan centenares de autocamiones para llevar a diario la fruta a los mercados de Nueva York y Boston.

A LOS AGRICULTORES Y A LOS COMERCIANTES.

La Revista de Agricultura sólo publica los anuncios de las casas de comercio que venden artículos útiles al agricultor para su industria o su casa.

La Revista selecciona cuidadosamente los anunciantes, de suerte que sólo publica los anuncios de las casas de mayor crédito y responsabilidad.

BIBLIOGRAFÍA.

LIBROS RECIBIDOS POR LA BIBLIOTECA DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO.

VEGETABLE GARDENING por R. L. Watts, 511 páginas con grabados. Orange Judd Publishing Co., New York.

El cultivo de la hortaliza debiera ser en nuestro país, como lo es en todos los agrícolas, una industria organizada y sistemática, que debiera practicarse con mayor intensidad por nuestros agricultores. Para aquéllos que dedican sus tierras a la explotación de la hortaliza, este trabajo completo, conciso y auténtico del profesor Watts, es de suma utilidad, pues el libro contiene amplio caudal de información práctica relacionada con la selección del suelo, semillas, cultivos, fertilización, implementos de labranza, insectos, enfermedades parasitiarias y variedades de plantas, terminando con la clasificación completa de éstas. El Profesor Watts, que lo es del Colegio de Agricultura de Pennsylvania, conoce la materia a fondo y ha preparado un libro excelente.

FERTILIZERS. por Edward B. Vorhees, 365 páginas con grabados. The Macmillan Company, New York.

Esta obra del Profesor Vorhees, de la Estación Agronómica Experimental de New Jersey, es el trabajo más completo sobre abonos que ha llegado a nuestro conocimiento. Escrito de manera sencilla y prescindiendo de todo tecnicismo que haga difícil y complicada su interpretación, la obra abarca de manera práctica todos los principios fundamentales en el uso de abonos, de manera que tanto el estudiante como el agricultor práctico pueden determinar por sí mismos cual será su mejor aplicación. La utilización de los compuestos de nitrógeno está tratada extensamente, lo mismo que el uso de la cal. Mucha materia nueva respecto al cultivo y fertilización de las cosechas, acompañada de varias fórmulas utilizadas ventajosamente por los agricultores, completan la obra.

THE COCONUT PALM, por H. C. Sampson, C. I. E., B. Sc., 262 páginas con grabados. John Bale, Sons & Danielson Lta., London, England.

El autor de este libro fué últimamente Director del Departamento de Agricultura de Madras, de manera que su experiencia se relaciona con las condiciones de la India del Sur, y particularmente con el cultivo del coco en la costa del Malabar, donde el Departamento de Agricultura sostiene una plantación considerable de palmas de coco en edad de producción. Esta obra de Sampson es lo mejor que se ha escrito sobre la materia hasta la fecha, y difiere del trabajo de Copeland en que se ha alejado por completo de la práctica, viciosa en muchos autores, de extenderse a señalar enfermedades y plagas de la planta, sin proveer los remedios específicos con qué combatirlas. Por otra parte, el autor entra en una brillante y bien preparada descripción de las partes y estructura de la palma, que sin duda es lo mejor que se ha escrito hasta la fecha. La India con su antigua y bien cimentada civilización y su densa población, tiene una industria del cocotero sin igual en el mundo.

La preparación del "Copra" secado al sol, por lo que el Malabar es famoso, está descrita en detalle y debiera ofrecernos nuevas orientaciones en el desarrollo de esta industria. El aceite, el "coir," o sea la fibra del coco, que se utiliza en la fabricación de cordelería, y la extracción del azúcar del coco, son todas industrias positivas y valiosas que no debiéramos ignorar, ya que ofrecen nuevas fuentes de riqueza para nuestra Isla, hoy tan necesitada de nuevas industrias. Esta obra de Sampson debiera ser conocida por todos nuestros agricultores.

CREATIVE CHEMISTRY, por Edwin E. Slosson, 311 páginas con grabados. The Century Company, New York.

He aquí un libro sobre química escrito especialmente para las personas que no tienen conocimiento previo de la materia. La obra describe en lenguaje claro los procedimientos modernos de las industrias químicas, y señala con particular atención los progresos alcanzados por los químicos modernos. Slosson ha hecho una obra interesante, de un valor científico positivo que, sin entregarse a tecnicismos engorrosos, difunde y vulgariza de una manera magistral, los secretos y prácticas de las industrias químicas, hasta hoy sólo conocidos por los profesionales.

SCIENTIFIC SURVEY OF PORTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS, New York Academy of Sciences, Vol. V, Pt. 1–2, 1924.

La Academia de Ciencias de New York comenzó hace algunos años varios trabajos importantísimos relacionados con el trazado

geológico de la Isla de Puerto Rico e Islas Vírgenes. Como resultado de estas investigaciones, varios volúmenes que dan a conocer el alcance científico de dichas investigaciones se han editado. Publicados el Volumen I en cuatro partes, que trata sobre las formaciones geológicas de estas Islas, y el volumen III en dos partes, que trata sobre la Paleontología, llega a nuestro poder el Volumen en dos partes, donde se agrupan trabajos de Botánica relacionados con la Flora Descriptiva, y que contiene el estudio hecho por el Dr. N. L. Britton y Percy Wilson sobre la Spermotophyta, vegetación cuyas variedades están descritas extensamente y constituyen, por lo tanto, una valiosa contribución al estudio de la Flora Portoricaense.

MISCELANEA.

La mula es un animal muy trabajador; vive más tiempo que el caballo, rinde mayor suma de trabajo y es más sufrida; requiere menos cuidados y menos alimento, y está menos expuesta a enfermedades.

Entre las múltiples prácticas hortícolas que guardan íntima relación con el cultivo y explotación de una plantación de árboles del género citrus, no existe nada que ofrezca mayor interés que la poda.

Cuando los pastos no son buenos, la explotación y cría de animales de abasto o de lechería necesariamente tienen que ser en extremo deficientes.

La poda constituye una operación cuya influencia sobre las actividades vitales del vegetal es verdaderamente trascendental.

No debe podarse con exceso los árboles sanos y robustos que se encuentran en pleno estado de desarrollo, pues semejante práctica provocaría la escasez de carbohidrato.

Aún cuando una planta esté bien abastecida de nitrógeno, si está deficientemente provista de carbohidratos, su capacidad vegetativa disminuirá grandemente llegando hasta la esterilidad.

Ninguna planta forrajera cultivada en Estados Unidos se utiliza con tanto éxito y de tan distintas maneras como la alfalfa.

El nitrato de soda es muy conveniente para la producción de hortalizas tempranas. Debe aplicarse como una cobertera cuando las plantas ya han nacido.

En la Cirugía Vegetal el asfalto desempeña un importante papel. Para cubrir grandes heridas o para hacer impermeables las cavidades, no puede ser igualado por ninguna otra sustancia.

La extensión gradual de la organización cooperativa es el único remedio capaz de combatir, de una manera eficaz, la crisis de la pequeña producción.